

MUNICIPIO DE RIONEGRO

DOCUMENTO TÉCNICO DE SOPORTE

# PLAN PARCIAL LA HENRIADA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN POLÍGONO C1\_DE\_05

COORDINACIÓN GENERAL:

**CONSEJO TERRITORIAL SAS**

Arq. Julián Fernando Arango Arroyave

ARQUITECTOS AUXILIARES:

Arq. Simón Rivera

Arq. Adriana Cristina Ruiz

COORDINADORES POR COMPONENTES:

Componente Ambiental: INCIGAM S.A.S.

Componente Movilidad: ENTRETANGENCIA

Diseño de Redes: ENTRETANGENCIA

MAYO DE 2022

MUNICIPIO DE RIONEGRO

ANTIOQUIA



## CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS .....	7
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	10
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	12
PRESENTACIÓN.....	14
1. MARCO NORMATIVO .....	17
1.1. MARCO NORMATIVO GENERAL DE LOS CONTENIDOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA FORMULACIÓN.....	17
1.1.1. Ley 99 de 1993 .....	17
1.1.2. Decreto 1077 del 2015- Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio.....	18
1.2. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POT – DECRETO 124 DE 2018 .....	18
1.2.1. Desde el modelo de ordenamiento territorial .....	19
1.2.2. Estrategias para hacer de Rionegro una la ciudad intermedia, verde, amable y sostenible .....	20
1.2.3. Objetivos de los Planes Parciales Municipio de Rionegro.....	20
1.2.4. Justificación desde las normas estructurales.....	21
1.2.5. Uso del suelo y su asignación .....	22
1.2.6. Proporción en la mezcla de usos.....	23
1.2.7. Porcentajes mínimos de suelos para el desarrollo de programas de vivienda de interés social prioritaria en tratamiento de desarrollo.....	23
1.2.8. Desde las normas y tratamientos urbanísticos .....	24
1.2.9. Áreas de Cesión Urbanísticas Gratuitas en los Desarrollos Urbanísticos Destinados a la Vivienda de Interés Social.....	25
1.2.10. Porcentaje de cesiones urbanísticas obligatorias .....	26
1.2.11. Obligaciones de celdas de estacionamiento privado para vehículos en desarrollos residenciales.....	27
1.2.12. Obligaciones de celdas de estacionamiento para visitantes o comunes para desarrollos residenciales .....	27

1.2.13.	Obligaciones de celdas de estacionamiento para desarrollos diferentes al residencial .....	27
1.2.14.	Desde los aprovechamientos .....	28
1.2.15.	Plan Vial .....	28
1.2.16.	Rondas hídricas de las corrientes de agua .....	31
2.	LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN .....	33
2.1.	PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN .....	34
2.2.	PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN .....	36
2.3.	ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL .....	37
2.3.1.	Área de Manejo Especial 1- AME 1 .....	38
2.3.2.	Área de Manejo Especial 2- AME 2 .....	38
3.	DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y SU CONTEXTO .....	40
3.1.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE AMBIENTAL.....	40
3.1.1.	Geología local .....	41
3.1.2.	Geomorfología local .....	42
3.1.3.	Morfometría .....	44
3.1.4.	Componente Geotécnico .....	46
3.1.5.	Hidrología .....	47
3.1.6.	Componente hidráulico.....	50
3.1.7.	Recurso flora .....	54
3.1.8.	Recurso fauna.....	56
3.2.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE URBANÍSTICO .....	57
3.2.1.	Evolución urbana.....	57
3.2.2.	Entorno del área de planificación .....	58
3.2.3.	Predios al interior del área de planificación.....	65
3.2.4.	Estructura urbana.....	67
3.2.5.	Sistema vial y accesibilidad .....	68
3.2.6.	Sistema de espacio público .....	72
3.2.7.	Sistema de equipamientos.....	78
3.2.8.	Usos del suelo.....	85
3.3.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE MOVILIDAD.....	85

3.3.1.	Infraestructura vial aledaña .....	86
3.3.1.1.	Jerarquía vial .....	86
3.3.1.2.	Sentidos viales .....	86
3.3.2.	Accesibilidad al área de planificación.....	87
3.3.2.1.	Accesibilidad en vehículo particular.....	87
3.3.2.2.	Accesibilidad en transporte público.....	88
3.3.2.3.	Accesibilidad en modos no motorizados.....	88
3.3.3.	Información del tránsito.....	89
3.3.4.	Proyectos viales, de infraestructura y de transporte en la zona de influencia.....	89
3.4.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS .....	90
3.4.1.	Acueducto zona rural .....	90
<b>3.4.1.1.</b>	Infraestructura principal EPRIO Grupo EPM .....	90
3.4.1.2.	Infraestructura principal Empresa de Servicios Públicos CAM .....	90
3.4.2.	Alcantarillado zona rural .....	90
3.4.3.	Servicio de acueducto y alcantarillado de la zona de estudio .....	91
3.4.3.1.	Red de acueducto.....	91
3.4.3.2.	Red de alcantarillado residual .....	92
3.4.3.3.	Red de alcantarillado pluvial .....	93
3.4.3.4.	Red eléctrica existente .....	94
3.4.3.5.	Red de gas existente.....	95
3.4.3.6.	Servicio de aseo.....	95
3.5.	DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO.....	96
3.5.1.	Acercamiento histórico .....	96
3.5.2.	Componente poblacional .....	96
3.5.3.	Componente habitacional.....	97
3.5.3.1.	Entorno externo a la vivienda .....	102
3.5.4.	Componente socioeconómico.....	103
3.5.5.	Síntesis diagnostico social .....	104
3.6.	LINEAMIENTOS PARA LA PROPUESTA URBANA.....	106
4.	OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS TERRITORIALES .....	111
4.1.	OBJETIVO GENERAL DEL PLAN PARCIAL.....	111

4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	111
5.	PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO .....	114
5.1.	SISTEMA ESTRUCTURANTE NATURAL .....	115
5.1.1.	Definición de retiros a las corrientes de agua.....	116
5.1.2.	Zonificación de la aptitud geológica.....	118
5.1.3.	Zonificación ambiental .....	120
5.1.4.	Recurso flora .....	123
5.1.5.	Recurso fauna.....	124
5.2.	SISTEMA ESTRUCTURANTE ARTIFICIAL .....	126
5.2.1.	Sistema Vial y de movilidad.....	127
5.2.2.	Sistema de Espacio Público .....	131
5.2.3.	Equipamientos.....	132
5.2.4.	Redes de acueducto y alcantarillado.....	133
5.2.4.1.	Red de acueducto.....	133
5.2.4.2.	Red de alcantarillado- aguas residuales.....	134
5.2.4.3.	Red de aguas lluvia.....	135
5.3.	PROPUESTA URBANA PARA EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1 .....	137
6.	UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA- UAU.....	139
6.1.	CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA .....	141
6.1.1.	Unidad de Actuación Urbanística 1- UAU 1 .....	141
6.1.2.	Unidad de Actuación Urbanística 2- UAU 2 .....	142
7.	OBLIGACIONES URBANÍSTICAS.....	143
7.1.	OBLIGACIONES CESIÓN DE SUELO- TIPO A Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS.....	144
7.2.	OBLIGACIÓN DE SUELO PARA ESPACIO PÚBLICO- TIPO B.....	145
7.3.	OBLIGACIONES DE CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO.....	147
7.4.	PARTICIPACIÓN EN VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO- VIP .....	147
7.5.	OBLIGACIONES URBANÍSTICAS DERIVADAS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PROPUESTO .....	148
7.6.	OBLIGACIONES URBANÍSTICAS DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1 .....	148
7.7.	TOTAL DE OBLIGACIONES URBANÍSTICAS.....	149
8.	ESTRUCTURA Y FORMAS DE OCUPACIÓN DEL ESPACIO PRIVADO.....	151

8.1.	APROVECHAMIENTOS Y USOS DEL SUELO .....	151
8.2.	NORMAS BÁSICAS .....	152
8.2.1.	Parqueaderos .....	152
8.2.2.	Índice de Ocupación.....	153
8.2.3.	Densidad.....	153
8.2.4.	Altura.....	153
8.2.5.	Área mínima de vivienda.....	153
8.3.	USOS DEL SUELO .....	153
8.4.	APROVECHAMIENTOS DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1- AME 1.....	154
9.	ESTRATEGIAS DE GESTIÓN.....	156
9.1.	PROCESO DE PARTICIPACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL .....	156
9.2.	UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA .....	157
10.	SISTEMA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS .....	158
10.1.	SISTEMA DE PUNTOS.....	158
10.2.	VALORACIÓN DE APORTES POR UAU .....	160
10.3.	CUANTIFICACIÓN DE BENEFICIOS – APROVECHAMIENTOS URBANÍSTICOS.....	162
10.4.	REPARTO CARGAS O APORTES EN FUNCIÓN DE LOS BENEFICIOS .....	163
10.5.	SIMULACIÓN URBANÍSTICO FINANCIERA.....	166
11.	ANEXOS.....	169



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Planimetría del plan parcial la Henriada.....	16
Tabla 2. Predios que conforman el área de planificación .....	35
Tabla 3. Predios que conforman el área de intervención .....	37
Tabla 4. Predios que conforman las Áreas de Manejo Especial.....	37
Tabla 5. Resumen factores de seguridad mínimos obtenidos .....	47
Tabla 6. Resumen, caudales (m <sup>3</sup> /s) estimados por diferentes métodos – Q. La Herradura.....	49
Tabla 7. Resumen, caudales (m <sup>3</sup> /s) estimados por diferentes métodos – Q. afluente La Herradura .....	49
Tabla 7. Caudales seleccionados. ....	49
Tabla 8. Listado de equipamientos .....	78
Tabla 9. Datos generales sobre construcciones .....	96
Tabla 10. Informe viviendas y habitantes .....	97
Tabla 11. Identificación de construcciones.....	99
Tabla 12. Estratificación. ....	103
Tabla 13. Denominación de la edificación. ....	103
Tabla 14. Rango de aptitudes geológicas.....	120
Tabla 15. Rango de zonificación ambiental.....	122
Tabla 16. Propuesta de compensación .....	123
Tabla 17. Secciones Viales.....	130
Tabla 18. Localización e intervención de los parques y zonas verdes .....	132
Tabla 19. Configuración predial de las UAU.....	140
Tabla 20. Porcentaje de participación de cada UAU.....	140
Tabla 21. Obligaciones estándar por UAU- Uso residencial.....	143
Tabla 22. Cesiones de suelo para vías por UAU .....	145
Tabla 23. Construcción de vías por UAU. Antes del reparto de cargas y beneficios .....	145
Tabla 24. Cesión de suelo para espacio público.....	146
Tabla 25. Obligación construcción de espacio público .....	146

Tabla 26. m2 de construcción de equipamiento por UAU.....	147
Tabla 27. Participación de Vivienda de Interés Prioritario.....	148
Tabla 28. Obligación de redes de acueducto y alcantarillado.....	148
Tabla 29. Cargas de las Unidades de Actuación Urbanística. Parte 1 .....	149
Tabla 30. Cargas de las Unidades de Actuación Urbanística. Parte 2 .....	149
Tabla 31. Conformación general de las UAU.....	151
Tabla 32. Edificabilidad de las Unidades de Actuación Urbanística según la norma .....	152
Tabla 33. Equivalencia del suelo en puntos .....	159
Tabla 34. Costos de urbanismo .....	159
Tabla 35. Equivalencia de Unidades de Aprovechamiento en Superficie (UAS).....	160
Tabla 36. Obligaciones por norma de cada UAU.....	160
Tabla 37. Aporte cesión de suelo para espacio público y vías .....	161
Tabla 38. Aporte construcción de obligaciones .....	161
Tabla 39. Contabilización de puntos por cesión de suelo para vías.....	161
Tabla 40. Contabilización de puntos por cesión de suelo para espacio público .....	161
Tabla 41. Contabilización de puntos por construcción de espacio público .....	161
Tabla 42. Contabilización de puntos por construcción de vías .....	162
Tabla 43. Contabilización de puntos por construcción de redes de acueducto y alcantarillado ....	162
Tabla 44. Contabilización de puntos por formulación del Plan Parcial.....	162
Tabla 45. Contabilización de puntos totales por cesión de suelo y adecuaciones .....	162
Tabla 46. Edificabilidad para el escenario de formulación por UAU.....	163
Tabla 47. Comparativo de aportes vs beneficios .....	163
Tabla 48. Reparto de cargas en función de los beneficios.....	163
Tabla 49. Cuadro de ajuste en puntos a recibir por UAU.....	164
Tabla 50. Cuadro de ajustes en m <sup>2</sup> a recibir por UAU.....	164
Tabla 51. Ajuste en puntos a aportar adicionales por UAU .....	165
Tabla 52. Ajuste en m <sup>2</sup> a aportar por UAU.....	165
Tabla 53. Cargas finales con el reparto de cargas y beneficios. Parte 1 .....	165
Tabla 54. Cargas finales con el reparto de cargas y beneficios. Parte 2 .....	165
Tabla 55. Costo del terreno. A- Suelo privado .....	166
Tabla 56. Obligaciones urbanísticas en suelo. Parte 1 .....	166
Tabla 57. Obligaciones urbanísticas en suelo. Parte 2 .....	166
Tabla 58. Costos de lo público (cargas). Parte 1 .....	166
Tabla 59. Costos de lo público (cargas). Parte 2 .....	166
Tabla 60. Costos de urbanismo interno .....	167
Tabla 61. Costos de construcción. Parte 1 .....	167
Tabla 62. Costos de construcción. Parte 2 .....	167
Tabla 63. Total costos directos. Parte 1 .....	167
Tabla 64. Total costos directos. Parte 2 .....	167
Tabla 65. Costos indirectos .....	168
Tabla 66. Total costos indirectos.....	168





Tabla 67. Total costos directos e indirectos.....	168
Tabla 68. Ventas del proyecto.....	168
Tabla 69. Resultado de la simulación .....	168
Tabla 70. Resultado de la simulación .....	169



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Usos del suelo del polígono C1_DE_05 según Acuerdo 002 del 2018. ....	22
Ilustración 2. Tratamientos urbanísticos del polígono C1_DE_05 según Acuerdo 002 de 2018. ....	25
Ilustración 3. Sistema vial y de transporte según Acuerdo 002 de 2018. ....	31
Ilustración 4. Áreas de protección y conservación ambiental para el polígono C1_DE_05 según Acuerdo 002 de 2018. ....	32
Ilustración 5. Localización plan parcial La Henriada.....	34
Ilustración 6. Levantamiento y estructura predial.....	36
Ilustración 7. Área de intervención y áreas de manejo especial.....	39
Ilustración 8. Geología local .....	41
Ilustración 9. Geomorfología local .....	43
Ilustración 10. Pendientes (%).....	45
Ilustración 11. Quebrada La Herradura y afluente.....	48
Ilustración 12. Mancha de inundación Tr 100.....	51
Ilustración 13. Mancha de inundación Tr 100.....	55
Ilustración 13. Aerofotografía Plan Parcial La Henriada .....	58
Ilustración 14. Sistema vial actual .....	68
Ilustración 15. Accesibilidad al área de planificación.....	69
Ilustración 16. Área de planificación en relación al Plan Vial.....	72
Ilustración 17. Espacios Públicos existentes .....	74
Ilustración 18. Intervención Ecoparque Lago Santander según POT .....	75
Ilustración 19. Equipamientos existentes entorno del Plan Parcial.....	79
Ilustración 20. Jerarquización vial en la zona donde se localiza el predio del plan parcial .....	86
Ilustración 21. Sentidos viales .....	87
Ilustración 22. Rutas de entrada y salida en vehículo particular .....	88
Ilustración 23. Red de acueducto existente .....	92
Ilustración 24. Red de alcantarillado residual existente .....	93
Ilustración 25. Red de alcantarillado pluvial existente .....	94

Ilustración 26. Red de energía existente.....	95
Ilustración 27. Construcciones en el área de planificación.....	98
Ilustración 28. Propuesta urbana.....	115
Ilustración 30. Sistema Estructurante Natural.....	116
Ilustración 31. Retiro a fuentes hídricas.....	117
Ilustración 30. Zonificación por Aptitud Geológica.....	119
Ilustración 31. Zonificación ambiental.....	122
Ilustración 32. Sistema Estructurante Artificial.....	126
Ilustración 33. Sección típica. Anillo 3.....	128
Ilustración 34. Sección Carrera 54 entre el anillo 3 y la vía Arrayanes.....	128
Ilustración 35. Sección carrera 54 entre vía Arrayanes y calle 59A.....	129
Ilustración 36. Sección Calle 64.....	130
Ilustración 37. Red de acueducto.....	134
Ilustración 38. Red de alcantarillado. Aguas residuales.....	135
Ilustración 39. Red de alcantarillado. Aguas lluvia.....	136
Ilustración 40. Propuesta del Área de Manejo Especial 1.....	137
Ilustración 41. Sección transversal propuesta urbana AME 1.....	138
Ilustración 42. Sección longitudinal propuesta urbana AME 1.....	138
Ilustración 43. Unidades de Actuación Urbanística- UAU.....	139
Ilustración 44. Unidad de Actuación urbanística 1- UAU 1.....	141
ILUSTRACIÓN 45. UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA 2- UAU 2.....	142
ILUSTRACIÓN 46. OBLIGACIÓN CESIÓN DE SUELO POR TIPO.....	143
ILUSTRACIÓN 47. OBLIGACIÓN CONSTRUCCIÓN POR UAU.....	150



## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Servidumbres AME 1 .....	38
Imagen 2. Vereda La Laja .....	59
Imagen 3. Vereda La Laja y sector industrial.....	59
Imagen 4. Polígono C1_DE_01 visto desde la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá.....	59
Imagen 5. Limite costado oriental del área de planificación .....	60
Imagen 6. Sector Altos del Lago .....	61
Imagen 7. Acceso a la EDESO .....	61
Imagen 8. Proyecto Olivar Apartamentos en construcción .....	62
Imagen 9. Unidad Residencial Los Cerezos .....	63
Imagen 10. Parque Residencial Manzanillos.....	63
Imagen 11. Proyecto Verdevivir.....	64
Imagen 12. Proyecto Arándanos .....	64
Imagen 13. Predio con licencia urbanística.....	65
Imagen 14. Predios del área de intervención .....	65
Imagen 15. Asentamiento sobre la carrera 54.....	66
Imagen 16. Vivienda al interior del área de planificación.....	66
Imagen 17. Carrera 54 - barrio Hospital.....	70
Imagen 18. Carrera 54 a la altura del Plan Parcial .....	71
Imagen 19. Vía vereda Cuchillas de San José .....	71
Imagen 20. Parque infantil e coparque Lago Santander.....	76
Imagen 21. Lago e coparque Lago Santander .....	76
Imagen 22. Parque Urbanización Horizontes.....	77
Imagen 23. Parque infantil Altos del Lago.....	77
Imagen 24. Corporación Autónoma Regional- CORNARE .....	80
Imagen 25. Cámara de comercio .....	80
Imagen 26. Casa de Justicia J.H.G.N .....	81
Imagen 27. Palacio de Justicia.....	81

Imagen 28. EDESO .....	82
Imagen 29. Hospital regional San Juan de Dios .....	82
Imagen 30. SERVIUCIS .....	83
Imagen 31. Cancha de futbol Campo Santander .....	83
Imagen 32. CDI Laureles .....	84
Imagen 33. CDI Los Lagos .....	84
Imagen 34. Diagnostico socioeconómico. Vivienda en material transitorio.....	105
Imagen 35. Diagnóstico socioeconómico. Vivienda campesina tradicional .....	105
Imagen 36. Diagnóstico socioeconómico. Vivienda nueva ruralidad. ....	106
Imagen 37. Socialización 2. Plan Parcial La Henriada.....	157



## PRESENTACIÓN

El presente documento técnico de soporte presenta la formulación del Plan Parcial que busca el desarrollo ordenado de una porción del suelo de Expansión que limita con la Vereda La Laja, identificado como Polígono C1\_DE\_05, según el Plan de Ordenamiento Territorial Municipal (Acuerdo 002 de 2018). El Plan Parcial se denominará en adelante "Plan Parcial La Henriada".

Este documento técnico expone los contenidos desarrollados durante la formulación del Plan Parcial, siguiendo las disposiciones acerca de los contenidos y procedimientos requeridos para la adopción de planes parciales en las siguientes normas nacionales:

Ley 388 de 1997 "Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989, y la Ley 2 de 1991 y se dictan otras disposiciones".

Decreto 2181 de 2006 "Por el cual se reglamentan parcialmente las disposiciones relativas a planes parciales contenidas en la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones en materia urbanística".

Decreto 4300 de 2007 "Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a planes parciales de que tratan los artículos 19 y 27 de la Ley 388 de 1997 y el artículo 80 de la Ley 1151 de 2007, se subrogan los Artículos 1°, 5°, 12° y 16° del Decreto 2181 de 2006 y se dictan otras disposiciones".

Decreto 4065 de 2008 "Por el cual se reglamentan las disposiciones de la Ley 388 de 1997 relativas a las actuaciones y procedimientos para la urbanización e incorporación al desarrollo de los predios y zonas comprendidas en suelo urbano y de expansión y se dictan otras disposiciones aplicables a la estimación y liquidación de la participación en plusvalía en los procesos de urbanización y edificación de inmuebles".

Decreto 019 de 2012 "Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública".

Decreto 075 de 2013 "Por el cual se reglamentan el cumplimiento de los porcentajes de suelo destinado a programas de Vivienda de Interés Social para predios sujetos a los tratamientos urbanísticos de desarrollo y renovación urbana y se dictan otras disposiciones".

Decreto 1478 de 2013 “Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 2181 de 2006”.

Decreto 1077 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio"

El presente documento técnico se enmarca además en el Acuerdo Municipal 022 de 2018 “Por medio del cual se modifican excepcionalmente unas normas urbanísticas del plan de ordenamiento del municipio de Rionegro- Antioquia, Acuerdo 056 de 2011 y se adoptan otras disposiciones” (POT), en el cual se define el marco normativo y disposiciones complementarias que rigen el Plan Parcial.

Según el POT de Rionegro, el polígono C1\_DE\_05 hace parte del Suelo de Expansión Urbana del Municipio, con tratamiento urbanístico de Desarrollo. El área de planificación se localiza en el costado norte del área urbana del Municipio limitando con la Vereda La Laja. En áreas cercanas se han formulado otros Planes Parciales y se observa el interés de los promotores inmobiliarios en nuevos desarrollos residenciales tanto de viviendas VIS como de viviendas NO VIS, lo cual requiere de un planteamiento integral que posibilite generar adecuada provisión de vías y espacio público; y una relación adecuada entre el sistema estructurante natural y artificial.

El Plan Parcial La Henriada permitirá examinar esas características actuales y tendencias, para servir de referente normativo hacia el desarrollo ordenado de esta porción de territorio.

Cumpliendo con lo establecido en las reglamentaciones señaladas, este documento se compone de los siguientes capítulos:

1. Justificación normativa del Plan Parcial La Henriada, ubicado en Polígono C1\_DE\_05.
2. Delimitación del área de planificación y del área de intervención del Plan Parcial.
3. Diagnóstico del área de planificación y sus áreas de influencia.
4. Objetivos y estrategias territoriales.
5. Planteamiento urbanístico.
6. Unidades de Actuación Urbanística.
7. Obligaciones urbanísticas derivadas del sistema de espacio público planteado y de otras exigencias normativas.
8. Estructura del espacio privado y formas de ocupación.
9. Estrategias de gestión y financiación.
10. Sistema de reparto de cargas y beneficios.

Con el presente documento técnico de soporte se protocolizan los siguientes planos:

TABLA 1. PLANIMETRÍA DEL PLAN PARCIAL LA HENRIADA.

PLANO		ESCALA	DIAGNOSTIC O	FORMULACIÓN	
Planimetría General	PG-01	Localización	1:5000	X	
	PG-02	Levantamiento y estructura predial	1:2000	X	
	PG-03	Área de planificación y Área de Intervención	1:2000		X
	PG-04	Sistema estructurante natural	1:2000	X	
	PG-05	Sistema estructurante artificial	1:2000		X
	PG-06	Unidades de actuación urbanística –UAU- y Áreas de manejo especial – AMES- y Etapas de Desarrollo.	1:2000		X
	PG-07	Propuesta Urbana	1:2000		X
	PG-08	Espacio público y localización de equipamiento	1:2000		X
	PG-09	Usos y aprovechamientos	1:2000		x
	PG-10	Obligaciones urbanísticas. Por tipo de cesión.	1:2000		X
	PG-11	Obligaciones urbanísticas. Cesión de suelo por UAU.ZXBB	1:2000		X
	PG-12	Obligaciones urbanísticas. Construcción de suelo por UAU.	1:2000		
	PG-13	Red de alcantarillado. Aguas residuales	INDICADA		X
	PG-14	Red de alcantarillado. Aguas lluvia.	INDICADA		X
	PG-15	Red de acueducto	INDICADA		X
	PG-16	Perfiles y secciones viales.	INDICADA		X
	PG-17	Áreas generadoras del efecto de plusvalía	1:2000		X
	PG-18	Propuesta urbana AME 1	1:250		X
Planimetría Ambiental	PA-01	Geología local	1:1000	X	
	PA-02	Geomorfología local	1:1000	X	
	PA-03	Pendientes	1:1000	X	
	PA-04	Procesos morfodinámicos	1:1000	X	
	PA-05	Perfiles y Sondeos	1:1000	X	
	PA-06	Amenaza por movimiento en masa	1:1000	X	
	PA-07	Coberturas vegetales	1:1000	X	
	PA-08	Inventario forestal	1:1000	X	
	PA-09	Zonificación por aptitud geológica	1:1000	X	
	PA-10	Zonificación ambiental	1:1000	X	



## **1. MARCO NORMATIVO**

El Plan parcial sigue las disposiciones nacionales contenidas en el decreto 1077 de 2015 y de manera especial en materia de normatividad ambiental, la Ley 99 de 1993.

Este Plan Parcial se formula dentro de la vigencia del Acuerdo 002 de 2018 “Por medio del cual se modifican excepcionalmente unas normas urbanísticas del plan de ordenamiento del municipio de Rionegro- Antioquia, Acuerdo 056 de 2011 y se adoptan otras disposiciones” y el Decreto 124 de 2018 “Por medio del cual se compilan los Acuerdos 056 de 2011, 023 de 2012, 028 de 2016 y el 002 de 2018 – Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Rionegro”.

### **1.1. MARCO NORMATIVO GENERAL DE LOS CONTENIDOS Y PROCEDIMIENTOS DE LA FORMULACIÓN**

#### **1.1.1. LEY 99 DE 1993**

Con esta Ley se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables y se estructura el Sistema Nacional Ambiental –SINA-.

El artículo 1, establece los “Principios Generales Ambientales”, bajo los cuales se regirá la política ambiental colombiana. Se sintetizan a continuación, en lo que tiene que ver con el ordenamiento territorial: el desarrollo económico y social del país estará fundamentado en el concepto de “Desarrollo Sostenible” (Declaración de Río de Janeiro de 1992); se propenderá por la protección del patrimonio nacional natural, representado en la biodiversidad, el paisaje, las zonas de páramos y subpáramos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos, como una responsabilidad coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones gubernamentales y el sector privado; las políticas de población, tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza, donde la utilización de los recursos hídricos para el consumo humano, tendrá prioridad sobre cualquier otro uso; los estudios de impacto ambiental serán el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y la prevención de desastres será materia de interés colectivo.

Se entiende por desarrollo sostenible, el desarrollo que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

Cualquier persona natural o jurídica, pública o privada, sin necesidad de demostrar interés jurídico alguno, podrá intervenir en las actuaciones administrativas iniciadas para la expedición, modificación o cancelación de permisos o licencias de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente o para la imposición o revocación de sanciones por el incumplimiento de las normas y regulaciones ambientales.

#### 1.1.2. DECRETO 1077 DEL 2015- DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO DEL SECTOR VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO.

En el Decreto 1077 de 2015 se compilan normas reglamentarias preexistentes del sector vivienda ciudad y territorio, entre éstas las disposiciones vigentes relativas a los planes parciales, establecidas originalmente en los decretos 2181 de 2006, 4300 de 2007 y 1478 de 2013. De estas normas compiladas relativas a planes parciales se resaltan los siguientes aspectos:

- a. Los interesados pueden optar por solicitar a la oficina de planeación municipal que informe sobre las determinantes para la formulación del plan parcial en lo concerniente a la delimitación, las condiciones técnicas y las normas urbanísticas aplicables de acuerdo con los parámetros del plan de ordenamiento territorial correspondiente.
- b. Radicado el proyecto de plan parcial, la oficina de planeación municipal convocará a los propietarios y vecinos colindantes para que conozcan la propuesta y expresen sus recomendaciones y observaciones;

Para este caso, por situarse el polígono en suelo de expansión urbana, el plan parcial debe ser objeto de concertación con la autoridad ambiental respectiva, que para este territorio es CORNARE, y es responsabilidad de la oficina de planeación municipal someter el plan parcial a consideración de la autoridad ambiental, para que conjuntamente con el municipio adelanten la concertación de los asuntos exclusivamente ambientales, dentro de unos términos definidos.

#### 1.2. JUSTIFICACIÓN NORMATIVA DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL POT – DECRETO 124 DE 2018

El reciente Plan de Ordenamiento Territorial -POT- de Rionegro el Acuerdo 002 de 2018 “Por medio del cual se modifican excepcionalmente unas normas urbanísticas del plan de ordenamiento del municipio de Rionegro- Antioquia, Acuerdo 056 de 2011 y se adoptan otras disposiciones” y el Decreto 124 de 2018 “Por medio del cual se compilan los Acuerdos 056 de 2011, 023 de 2012, 028 de 2016 y el 002 de 2018 – Plan de Ordenamiento Territorial del municipio

de Rionegro”, son los documentos básicos que orientan el desarrollo físico del Municipio y son los instrumentos de planificación que enmarcan los planes parciales en este territorio.

#### 1.2.1. DESDE EL MODELO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Desde modelo de ocupación en el Plan de Ordenamiento Territorial-POT- del municipio de Rionegro, se plantea un modelo enmarcado en los principios de la ciudad intermedia, verde, amable y sostenible, que contempla como pilares fundamentales, la apropiación de tecnologías, el fortalecimiento de la economía, la integración regional, la proyección internacional y el patrimonio natural, histórico y cultural.

El decreto compilatorio 124 del 2018 en su Artículo 2.1.1.2. traza como pilares los siguientes conceptos: *Ciudad Intermedia, Verde, Amable y Sostenible*, los cuales se toman en cuenta para la formulación del Plan Parcial en el polígono C1\_DE\_05 “La Henriada”.

##### - **La Ciudad Intermedia**

Por su posición geográfica dentro del territorio y la influencia que ha generado en su entorno, el municipio de Rionegro se proyecta como una ciudad intermedia. El concepto de ciudad intermedia, destaca la función que realiza este tipo de ciudad en el territorio y la vocación de articular los territorios más o menos lejanos; introduciéndose aspectos dinámicos y estratégicos, con apertura y potencialización de su economía.

La influencia de la ciudad intermedia con su territorio es bastante amplia y se expresa en el ofrecimiento de servicios especializados, que puedan ofrecer calidad de vida, ciudades de todos y para todos.

##### - **La Ciudad Verde y Sostenible**

La ciudad verde y sostenible, implementa y apropia estrategias dirigidas a la protección de los recursos naturales; del aire, del agua, del suelo y en especial del verde de los paisajes, de los cerros, de las planicies, de los bosques, del espacio público urbano y rural, de la flora y de la fauna. Todo esto de la mano de políticas de sostenibilidad social, que están encaminadas a lograr la cohesión y la solidaridad social, a la vez que se articula con la política del modelo de ciudad para Rionegro, orientada a aumentar el bienestar social de los habitantes del Municipio a partir de la cohesión, la inclusión y la equidad.

##### - **La Ciudad Amable**

La ciudad amable es la ciudad ordenada, aseada, atractiva, donde se viven los valores y se da el disfrute sano, cívico y tolerante de todos aquellos espacios urbanos y rurales, donde se fomenta la paz, la sana convivencia y el deseo de hacer más agradable el espacio que se habita, considera a las personas con las mejores condiciones de vida, donde se involucra lo espacial, lo social, lo cultural, lo ambiental, lo económico y demás componentes de un sistema social, entre las cuales hay que considerar posibilidades para fortalecer el capital social y la cultura, como principales

aportantes al desarrollo y al progreso social de un municipio como Rionegro. Por ello, se establece como política; promover a Rionegro como una Ciudad Amable a partir de un desarrollo urbano compacto con calidad en vivienda, servicios públicos, movilidad y transporte, espacio público y equipamientos para sus funciones sociales como son: La Nutrición y la Salud, El Deporte y La Recreación, La Educación, La Equidad y la Inclusión Social.

#### 1.2.2. ESTRATEGIAS PARA HACER DE RIONEGRO UNA LA CIUDAD INTERMEDIA, VERDE, AMABLE Y SOSTENIBLE

De las estrategias mencionadas en el POT de “*ciudad intermedia, verde amable y sostenible*” será importante tener en cuenta para el Plan Parcial, mayores espacios de vías, ciclo vías, andenes, generación de espacios públicos de calidad, con continuidad y conectividad, etc. a su vez generando en el ámbito privado una diversificación de los usos del suelo en el territorio.

#### 1.2.3. OBJETIVOS DE LOS PLANES PARCIALES MUNICIPIO DE RIONEGRO

Estos objetivos están encaminados a:

- Planificar articuladamente un área de la ciudad, teniendo como fundamento los principios y objetivos generales descritos en el Acuerdo 002 de 2018 -POT y atendiendo a las características y condiciones propias de cada área en la cual se ubican los planes parciales de desarrollo urbano y/o de expansión.
- Dar cumplimiento de los fines sociales, ambientales y económicos previstos en el POT y en los planes de desarrollo que adopte cada administración municipal en el ámbito de aplicación del plan parcial.
- Articular en áreas específicas de la ciudad, las decisiones sectoriales previstas en los distintos instrumentos de planificación; y acorde con los requerimientos que suscitan los nuevos desarrollos, concretar fuentes de financiación de las obras de infraestructura vial, redes de servicios, áreas verdes y recreativas, equipamientos sociales, ligadas a los mismos procesos de desarrollo urbano, y establecer las etapas y condiciones de ejecución de las mismas.
- Definir la aplicación de los distintos instrumentos de gestión del suelo y financiación, previstos en la Ley 388 de 1997, en las normas que la desarrollen, y en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Definir los ámbitos espaciales de distribución equitativa de las cargas y beneficios, a través de unidades de actuación urbanística u otros sistemas que posibiliten la cooperación entre partícipes, y aseguren el cumplimiento de las obligaciones urbanísticas, en función de los estándares urbanísticos adoptados en el Plan de Ordenamiento, y establecer las condiciones para su conformación y ejecución.
- Establecer las condiciones de participación en las obligaciones y en los aprovechamientos urbanísticos de los propietarios de suelo.
- Atender situaciones específicas o de carácter excepcional, que requieran de actuaciones urbanísticas integrales, que puedan ser recuperadas mediante la gestión asociada, y con la

aplicación equitativa de reparto de cargas y beneficios.

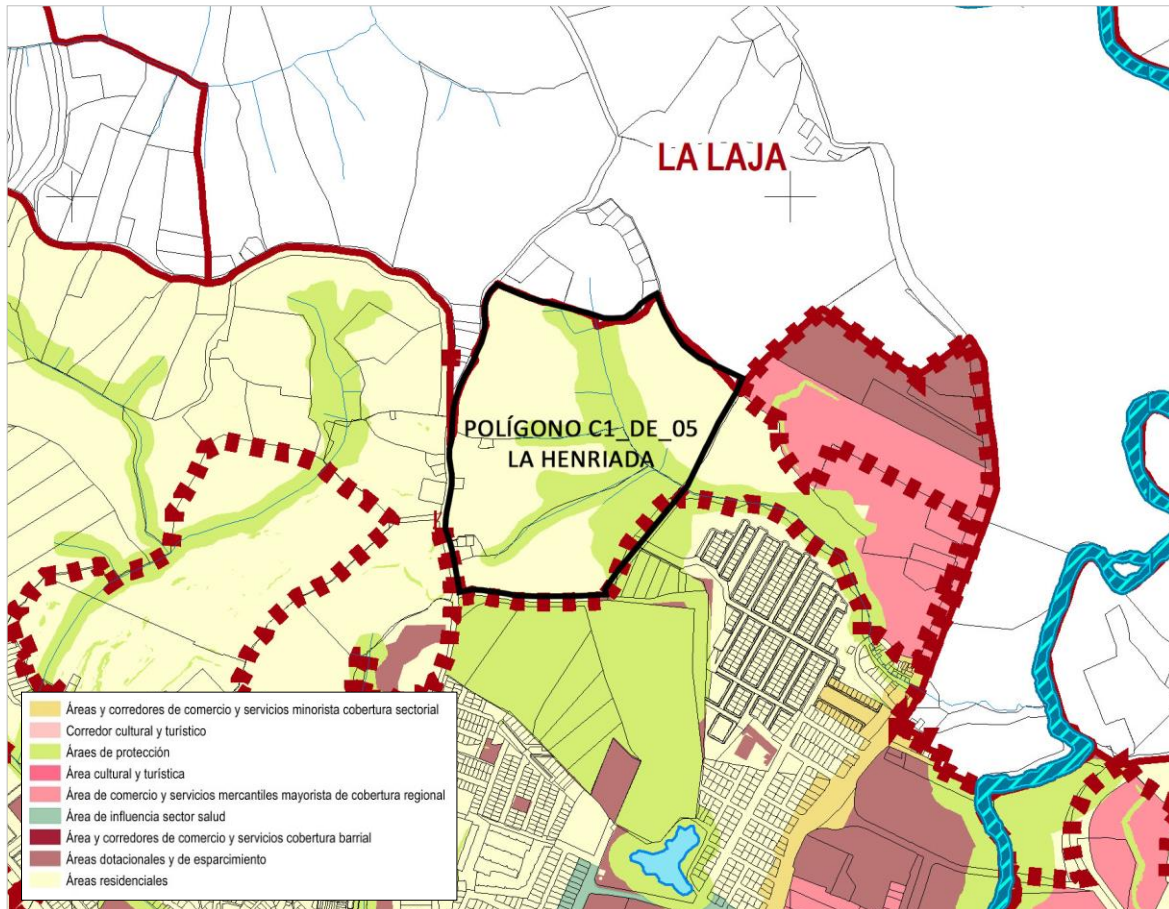
- Permitir el aprovechamiento y recuperación de suelos que, por sus características, se haga inviable su desarrollo individual y sólo sea desarrollable mediante la gestión asociada.

#### 1.2.4. JUSTIFICACIÓN DESDE LAS NORMAS ESTRUCTURALES

El Plan Parcial se enmarca y se formula teniendo en cuenta las normas estructurales y generales del POT a partir de las políticas de mediano y corto plazo del componente urbano tales como:

- Inducir el desarrollo organizado, continuo y racional del territorio, en armonía y equilibrio entre el espacio público y el espacio de propiedad privada en cumplimiento de su función social y ecológica.
- Delimitar, reglamentar y respetar las diferentes clasificaciones del suelo en el territorio municipal en procura de un desarrollo compacto del área urbana.
- Consolidar el Sistema de Espacio Público Municipal, mediante la articulación e integración de todos sus componentes, constituyéndose como el elemento ordenador del territorio por excelencia.
- Ofertar bienes y servicios mediante una adecuada zonificación de usos del suelo que revitalice y dinamice el Municipio y genere interrelaciones de conectividad, complementariedad, cooperación e integración territorial.

ILUSTRACIÓN 1. USOS DEL SUELO DEL POLÍGONO C1\_DE\_05 SEGÚN ACUERDO 002 DEL 2018.



### 1.2.5. USO DEL SUELO Y SU ASIGNACIÓN

Según lo establecido en el P.O.T. del municipio de Rionegro Decreto 124 de 2018 y el plano de “Usos del Suelo” dentro del polígono del Plan Parcial La Henriada se encuentran un tipo de uso de suelo, siendo este el uso **residencial**, en el cual se deberá propender por disponer de la localización de usos complementarios a la vivienda procurando una sana mezcla de usos, siendo éste uno de los objetivos del POT de municipio. En las áreas con esta destinación, se pretende promover el uso de vivienda en todas sus tipologías, es decir unifamiliar, bi-familiar, tri-familiar y multifamiliar, en consonancia con mezcla de usos y actividades compatibles como lo son el comercio minorista, servicios mercantiles, servicios básicos a la comunidad e industria artesanal. Se permite la actividad comercial e industrial al interior de la vivienda sin desplazar la misma conservando la unidad básica; en urbanizaciones solo en áreas especializadas destinadas para usos

diferentes al residencial.

#### 1.2.6. PROPORCIÓN EN LA MEZCLA DE USOS

De acuerdo con la zonificación de usos, se establece en las siguientes tablas los porcentajes máximos y mínimos para uso residencial y para otros discriminados por tipo de tratamiento. Es importante señalar que los porcentajes aquí establecidos se aplican a la edificabilidad expresada en m<sup>2</sup> construibles resultado de la aplicación del índice de ocupación y altura máxima permitida. La manera de hacerlo es mediante las siguientes fórmulas:

Edificabilidad mínima en otros usos= ((Área neta lote \*I.O\*Altura)\*porcentaje mínimo otros usos)

Edificabilidad máxima en otros usos= ((Área neta lote \*I.O\*Altura)\*porcentaje máximo otros usos)

PORCENTAJE DE EDIFICABILIDAD PARA USOS DIFERENTES AL RESIDENCIAL		
Tratamiento	Actividad residencial (%)	Usos diferentes al residencial (%)
Desarrollo urbano y de expansión	Mínimo 80% Máximo 95%	Mínimo 5% Máximo 20%

#### 1.2.7. PORCENTAJES MÍNIMOS DE SUELOS PARA EL DESARROLLO DE PROGRAMAS DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL PRIORITARIA EN TRATAMIENTO DE DESARROLLO

De conformidad con el Artículo 91 de la Ley 388 de 1997, el Artículo 46 de la Ley 1537 de 2012 y el artículo 2.2.2.1.5.1.1 del Decreto Único Nacional 1077 de 2015 o las normas que lo modifiquen o sustituyan, la vivienda de interés social prioritario (VIP) se constituye en prioridad para el logro de la integración espacial y social.

Consecuente con lo anterior, se adopta para el territorio del municipio de Rionegro como porcentaje de participación obligatoria en los polígonos de tratamiento de desarrollo en suelo urbano y de expansión urbana, bien sea que se desarrollen con plan parcial o mediante licencia de urbanización directamente, el siguiente porcentaje para el desarrollo de vivienda de interés social prioritario (VIP):

Tipo de vivienda	Porcentaje mínimo de suelo sobre área útil residencial del Plan Parcial o del proyecto urbanístico en predios con tratamiento de desarrollo en suelo urbano y de expansión urbana
VIP	20%

### 1.2.8. DESDE LAS NORMAS Y TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS

#### Disposiciones Generales:

El Plan de Ordenamiento define para este polígono el **Tratamiento de Desarrollo (DE)** en suelo de expansión, este tratamiento se asigna a las áreas homogéneas identificadas como “Áreas libres urbanizables o construibles”, es decir, aquellos lotes susceptibles de urbanizar y construir en el periodo de vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial, ubicados al interior del perímetro urbano o en los suelos de expansión.

Con el tratamiento de desarrollo, se definen las condiciones de desarrollo de áreas de expansión que no están incorporadas a la malla urbana y presentan oportunidades para ello en el horizonte del Plan de Ordenamiento Territorial, de acuerdo con las previsiones de crecimiento de la ciudad, como las de los predios de extensión significativa localizados al interior del suelo urbano y, por lo tanto, con posibilidades de dotación de infraestructura, pero que no han sido urbanizados o construidos.

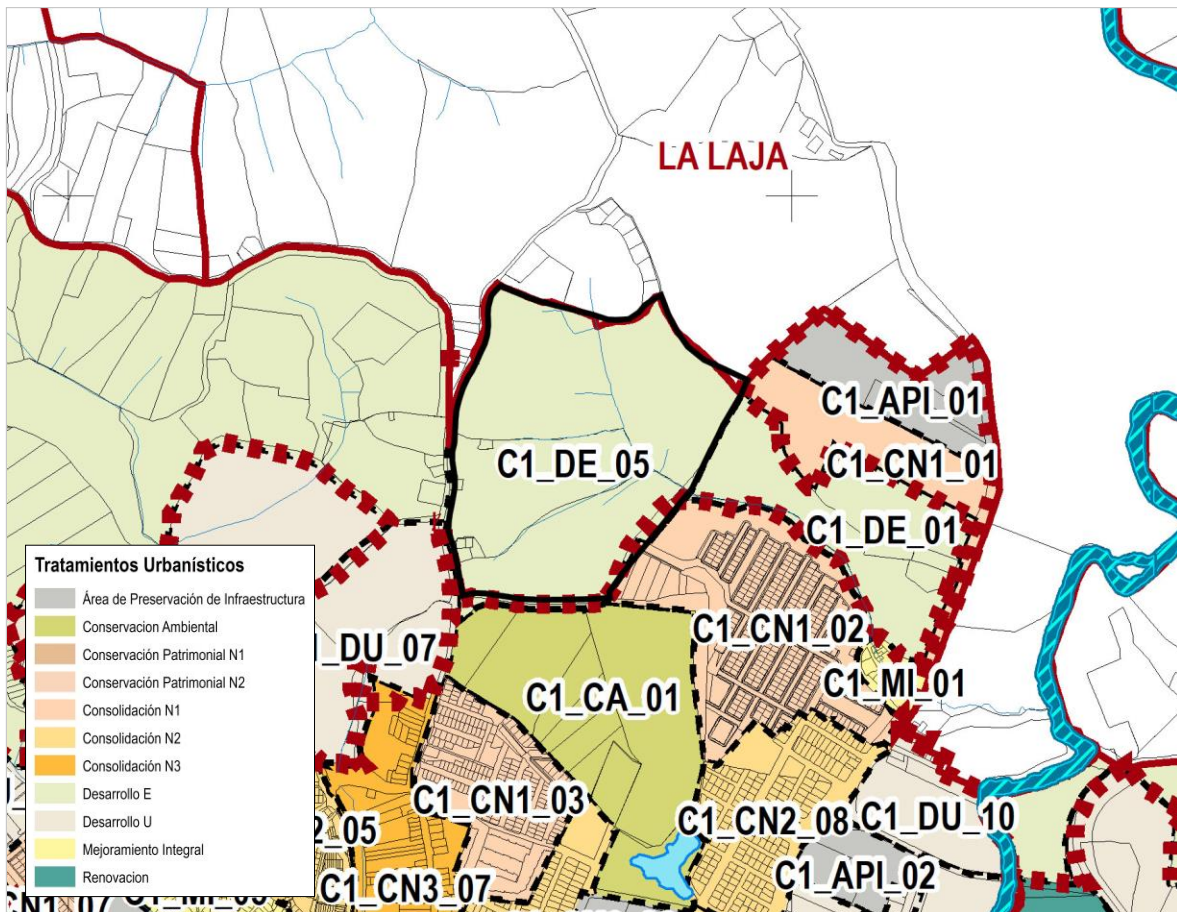
TRATAMIENTOS DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN				
Tratamiento	Comuna	Denominación	Área (ha)	Código
Desarrollo E	C1	La Henriada	12,80	C1_DE_05

#### Condiciones de desarrollo para estas áreas:

- Posibilidades de dotación de infraestructura pública.
- Condiciones de urbanización en el horizonte del Plan (suelo urbanizable no urbanizado).
- Articulación de los predios a desarrollar con la malla urbana existente, de manera que los nuevos proyectos se integren efectivamente al Municipio y realicen sus respectivas cesiones y dotaciones en función de la consolidación futura de sectores urbanos con excelente calidad y al interior del polígono en el cual se inscriben.
- Habilitar para el uso urbano los predios localizados en suelo de expansión, dotándolos de la infraestructura de servicios públicos y accesibilidad en términos de vías y transporte, espacios públicos y equipamientos acordes con los estándares establecidos en el Plan de Ordenamiento Territorial.
- Su desarrollo se supeditará a la elaboración previa de un plan parcial que considere la totalidad del área de la zona respectiva. Dichos planes podrán adelantarse por iniciativa pública, privada o mixta. Debido a que estas áreas se encuentran actualmente desvinculadas del suelo urbano, el plan parcial establecerá los correspondientes instrumentos normativos, de gestión, financiación y asociación para desarrollarlos, que garanticen un reparto equitativo de cargas y beneficios entre los propietarios de los terrenos.



ILUSTRACIÓN 2. TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS DEL POLÍGONO C1\_DE\_05 SEGÚN ACUERDO 002 DE 2018.



#### 1.2.9. ÁREAS DE CESIÓN URBANÍSTICAS GRATUITAS EN LOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS DESTINADOS A LA VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL

El porcentaje mínimo de las cesiones urbanísticas gratuitas para el desarrollo de programas VIS y VIP, será del 25% del área neta urbanizable, distribuido así:

- Para espacio público entre el 15% al 20% del área neta urbanizable.
- Para equipamiento entre el 5% al 10% del área neta urbanizable.

**El presente plan parcial se formula sobre esta norma ya que se asume que se desarrollará en vivienda VIS y/o VIP.**

1.2.10. PORCENTAJE DE CESIONES URBANÍSTICAS OBLIGATORIAS

- Cesión Tipo A: Comprende lo correspondiente a la sección pública de la vía (calzada, separador donde se exija, andén, ciclorruta donde se exija y zona verde). El área mínima a ceder por concepto de vías en suelo con tratamiento de desarrollo, bien sea en suelo urbano o de expansión urbana, será del 22 % del área bruta del lote, siendo obligatorio la ampliación (cesión gratuita de lote y construcción) de todas las vías colindantes con el predio o predios a desarrollar.
- Cesión Tipo B: Se adopta como porcentaje mínimo el 32 % del área bruta del predio, distribuido el 25 % del suelo destinado para parques y zonas verdes (parques públicos, plazas, alamedas, zonas verdes al interior de las manzanas, etc.) y el 7% en suelo para construcción de equipamientos (Suelo urbanizable no urbanizado).

CESIONES TIPO B OTROS USOS	
Aporte por otros usos por cada 100 m <sup>2</sup> construidos	Área mínima a ceder del área bruta del lote
20	32%

- Cesión Tipo C: En la siguiente tabla se adopta el área mínima que deberá ser construida de equipamiento, en el lugar que sea indicado por la Secretaría de Planeación o definido en el correspondiente plan parcial o instrumento complementario de planificación. Los suelos con tratamiento de desarrollo, bien sea en suelo urbano o de expansión urbana, renovación y consolidación nivel 3 están sujetos al cumplimiento de esta obligación urbanística.

Estrato	m <sup>2</sup> por unidad de vivienda y/o m <sup>2</sup> por cada 100 m <sup>2</sup> de área útil de otros usos	Equivalencia en salarios mínimos legales mensuales vigentes
1 y/o VIP	1	1
2 y/o VIS	1,5	1,5
3	2	3
4	2,5	4
5	3,5	6
6	3,5	6
Otros usos	3,5	6

La información anterior es de referencia normativa y será aplicada en el caso en que se ejecuten viviendas No VIS, sin embargo este plan parcial es formulado y se hace el reparto de cargas y beneficios con la norma aplicada para VIS y VIP.

#### 1.2.11. OBLIGACIONES DE CELDAS DE ESTACIONAMIENTO PRIVADO PARA VEHÍCULOS EN DESARROLLOS RESIDENCIALES

Adóptese las siguientes obligaciones de celdas de estacionamiento privado en desarrollos residenciales en el suelo urbano y de expansión urbana del municipio de Rionegro:

- Los proyectos residenciales no VIS, deberán cumplir con un cupo o celda de parqueo de vehículos por cada vivienda.
- Los proyectos residenciales VIS, deberán cumplir como mínimo con un (1) cupo o celda para parqueo de vehículos por cada dos (2) viviendas.
- En las zonas donde se han generado urbanizaciones en primeros niveles, sin haber exigido inicialmente el requerimiento de estacionamientos para desarrollos unifamiliares, bifamiliares y multifamiliares, donde existen desarrollos aprobados y ejecutados en primer nivel, que no permiten desarrollar estacionamientos, no se exigirá el cumplimiento de este requisito.
- Cuando se planteen modificaciones, adecuaciones o ampliaciones que generen nuevas unidades de vivienda, se exigirá el cumplimiento a las cuotas de parqueo o su compensación.

#### 1.2.12. OBLIGACIONES DE CELDAS DE ESTACIONAMIENTO PARA VISITANTES O COMUNES PARA DESARROLLOS RESIDENCIALES

- Los proyectos residenciales no VIS, deberán cumplir como mínimo con un (1) cupo de parqueo de vehículos para visitantes, por cada tres (3) unidades de vivienda.
- Los proyectos de Vivienda de Interés Social, deberán cumplir con un (1) cupo de parqueo de vehículos por cada seis (6) unidades de vivienda, adicionalmente deberán garantizar el 15% del número de unidades de vivienda en parqueaderos comunes para motocicletas.
- Los proyectos de Vivienda de Interés Prioritario (VIP), deberán cumplir con un número mínimo al 30% del número de unidades de vivienda para parqueaderos comunes para vehículos, adicionalmente deberán garantizar el 15% del número de unidades de vivienda en parqueaderos comunes para motocicletas.
- Cuando se planteen modificaciones, adecuaciones o ampliaciones que generen nuevas unidades de vivienda, se exigirá el cumplimiento a las cuotas de parqueo o su compensación.

#### 1.2.13. OBLIGACIONES DE CELDAS DE ESTACIONAMIENTO PARA DESARROLLOS DIFERENTES AL RESIDENCIAL

- En los usos comerciales y de servicios, el número de celdas o cupos para parqueadero de vehículos será el mayor número de celdas que se obtenga como resultado de una (1) celda por cada local u oficina o por cada 50 m<sup>2</sup> construidos. Además, deberán garantizar un (1)

parqueadero para motocicletas por cada dos (2) locales o uno (1) por cada 100 m<sup>2</sup> construidos.

- En los usos cívicos, dotacionales o institucionales, deberán cumplir como mínimo con un (1) cupo para parqueo de vehículos por cada 100 m<sup>2</sup> de área construida.
- Los estacionamientos, podrán estar dispuestos en superficie, altura, sótano y/o semisótano.
- Cuando se planteen modificaciones, adecuaciones o ampliaciones que generen nuevas unidades de uso, se exigirá el cumplimiento de las cuotas de parqueo.

#### 1.2.14. DESDE LOS APROVECHAMIENTOS

Los aprovechamientos, entendidos como la posibilidad de desarrollo que tiene un predio o conjunto de estos, pueden estar definidos en términos de densidad de viviendas por hectárea, índices de construcción y ocupación, o alturas máximas. Para el caso del plan parcial La Henriada, en el polígono de tratamiento C1\_DE\_05, se fijan los siguientes aprovechamientos:

Índice de ocupación plataforma (A.N)	Índice de ocupación (A.N)	Tipología	Densidad base	Densidad adicional	Altura base	Altura adicional	Altura máxima
60	40	Multifamiliar, Unifamiliar y Bifamiliar	120	30	5	3	8

#### 1.2.15. PLAN VIAL

Este plan está orientado a asegurar la movilidad sostenible, definir la jerarquía vial urbana y rural, establecer las secciones viales, definir las políticas y proyectos de conectividad local y regional con un horizonte al 2036.

##### **Jerarquización vial influyente en el polígono de planificación**

- **Vía Arteria Mayor:** Estas vías están concebidas para albergar grandes flujos vehiculares a una velocidad mayor que en los otros tipos de vías. Las vías arteria de Rionegro deberán tener tres carriles por sentido de 3.5m cada uno, con una mediana o separador central de 5m en los puntos donde se prevea una estación para un sistema de transporte público - APM -, en los otros puntos el separador podrá reducirse hasta un ancho de mínimo 3m.
- **Vía Colectora:** Es el conjunto de vías que distribuyen y canalizan el tránsito vehicular hacia o desde el sistema arterial hasta diferentes sectores urbanos, en forma directa o con intervención complementaria de las vías de servicio. Generalmente unen vías arterias

entre sí y deben atender volúmenes de tránsito moderados, incluyendo el transporte público colectivo, aunque en menor porcentaje que el sistema arterial.

Para nuevos desarrollos, las vías colectoras se deberán ubicar cada 600m como separación máxima, con el fin de que el peatón más alejado de esta red, se encuentre a una distancia máxima de 300m y de esta manera volver atractivos modos alternativos de transporte como lo son las caminatas y el servicio público, ya sea masivo o colectivo.

Será **colectora mayor**, la vía que inicia y termina en una vía arteria, el tipo de tránsito que circula por esta se espera que sea de gran volumen, aunque el tiempo de viaje sobre esta será mayor que al tiempo de viaje sobre una vía de servicio, pero menor que el tiempo de viaje sobre una vía arteria.

Será **colectora menor**, aquella vía en los casos en los cuales no es posible realizar un desarrollo completo de la vía debido a cuestiones de espacio, costos o por topografía, estará formada por un par vial.

- **Vía de servicio urbana (VS):** Es el conjunto de vías vehiculares cuya función principal es facilitar el acceso directo a las propiedades o actividades adyacentes, perdiendo importancia la función de movilidad. Para este sistema de vías se debe restringir, en lo posible, el transporte público y de carga y la velocidad permitida debe estar condicionada al desarrollo de las actividades y flujos peatonales existentes, para este tipo de vía, no se hace necesario la ubicación de una ciclorruta segregada de la calzada, ya que la velocidad vehicular es compatible con el ciclista.

Para nuevos desarrollos, las vías de servicio públicas deben estar separadas a una distancia máxima de 100 metros en planta, esto con el fin de evitar largas caminatas en el peatón, antes de poder abordar un modo de transporte, además de evitar que los procesos de urbanización conformen barreras artificiales en el territorio impidiendo la comunicación de diferentes sectores de la ciudad.

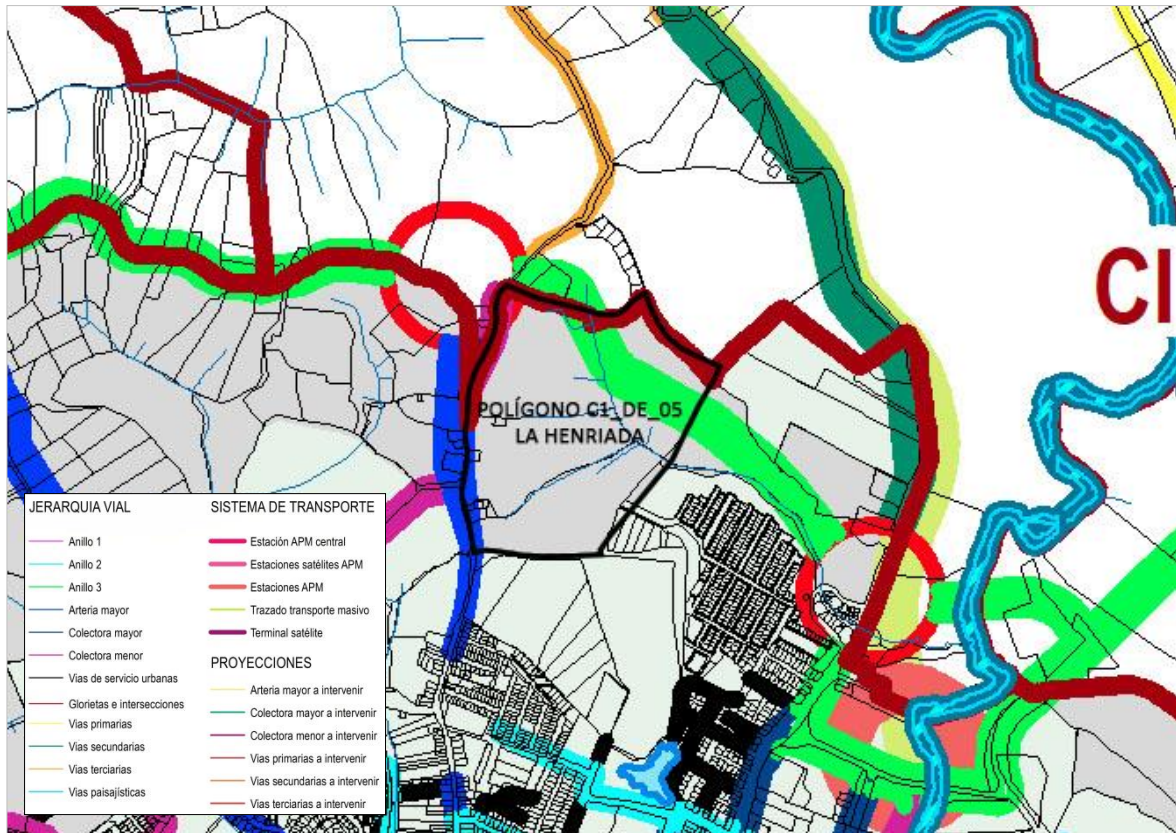
### Secciones viales en suelo urbano y de expansión urbana

Jerarquía vial	Componente	Dimensiones (m)
<b>Arteria Mayor</b>	Anden	2,20
	Franja de amoblamiento	0,50
	Ciclorruta	2,50
	Zona Verde	1,80
	Calzada	10,50
	Separador	5,00
	Calzada	10,50
	Zona Verde	1,80
	Ciclorruta	2,50
	Franja de amoblamiento	0,50
	Anden	2,20
	<b>Total</b>	<b>40,00</b>
	<b>Arteria Menor</b>	Componente
Anden		3,00
Franja de amoblamiento		1,50
Zona Verde		1,80

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

	Paraderos T. Publico	3,00
	Calzada	7,00
	Paradero T. Publico	3,00
	Zona Verde	2,00
	Ciclorruta	2,50
	Zona verde	1,10
	Franja de amoblamiento	2,10
	Anden	3,00
	<b>Total</b>	<b>30,00</b>
	Componente	Dimensiones (m)
Colectora Mayor	Anden	2,20
	Franja de amoblamiento	0,50
	Ciclorruta	2,50
	Zona Verde	1,80
	Calzada	10,50
	Separador	5,00
	Calzada	10,50
	Zona Verde	1,80
	Ciclorruta	2,50
	Franja de amoblamiento	0,50
	Anden	2,20
	<b>Total</b>	<b>40,00</b>
		Componente
Colectora Menor	Anden	3,00
	Zona Verde	3,60
	Calzada	7,00
	Zona Verde	2,70
	Ciclorruta	2,50
	Zona Verde	2,70
	Anden	3,00
	<b>Total</b>	<b>24,50</b>
		Componente
Servicios con Ciclorruta	Anden	2,00
	Zona Verde	1,50
	Ciclorruta	2,50
	Franja Amoblamiento	2,00
	Calzada	7,00
	Zona Verde	3,00
	Anden	2,00
	<b>Total</b>	<b>20,00</b>
	Componente	Dimensiones (m)
Servicios sin Ciclorruta	Anden	2,50
	Zona Verde	3,00
	Calzada	7,00
	Zona Verde	3,00
	Anden	2,50
<b>Total</b>	<b>18,00</b>	

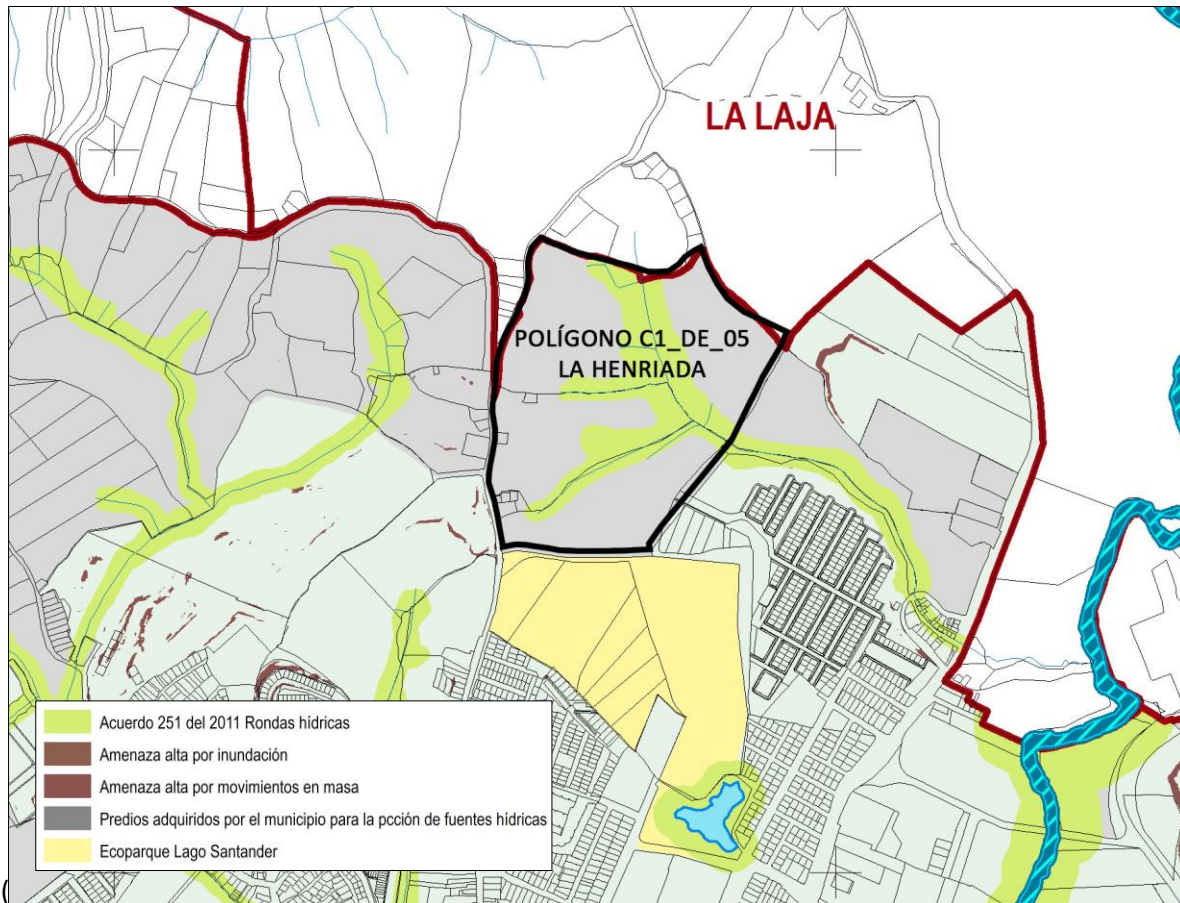
ILUSTRACIÓN 3. SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE SEGÚN ACUERDO 002 DE 2018.



### 1.2.16. RONDAS HÍDRICAS DE LAS CORRIENTES DE AGUA

De conformidad con el artículo segundo del Acuerdo 251 de 2011 de CORNARE, esta corresponde al área contigua al cauce permanente de corrientes, nacimientos o depósitos de agua, comprendida por la faja de protección (Fp) y las áreas de protección y conservación ambiental

ILUSTRACIÓN 4. ÁREAS DE PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN AMBIENTAL PARA EL POLÍGONO C1\_DE\_05 SEGÚN ACUERDO 002 DE 2018.



(APC), necesarias para la amortiguación de crecientes y equilibrio ecológico de la fuente hídrica.

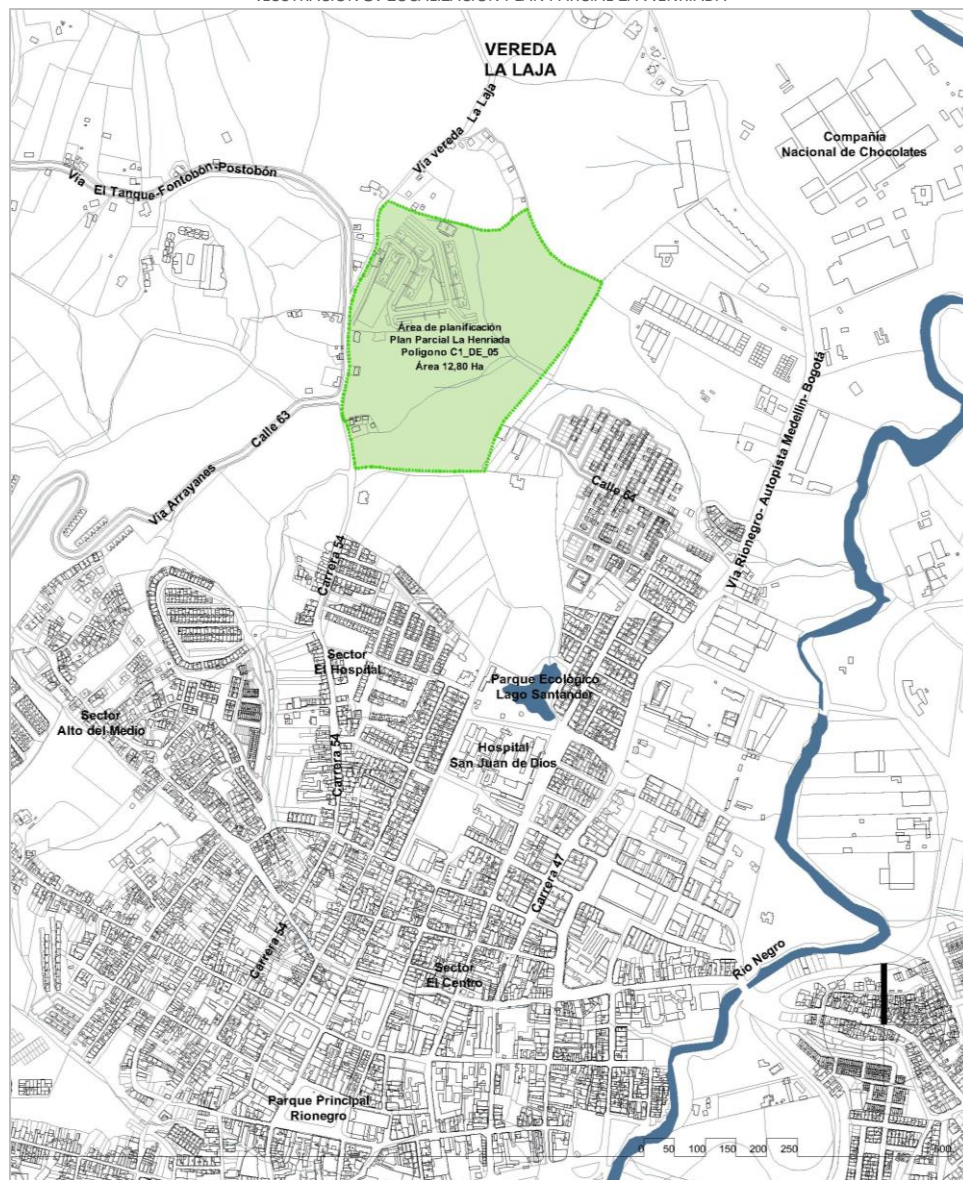




## **2. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN**

De acuerdo con el P.O.T. del Municipio de Rionegro, Acuerdo 002 de 2018, en su artículo 7, el Plan Parcial corresponde al polígono C1\_DE\_05, y se encuentra ubicado en el costado Norte del suelo urbano del Municipio. Limita al Norte con suelo rural del municipio específicamente con la vereda La Laja, al oriente suelo de expansión a la altura del polígono C1\_DE\_01 y con el barrio El Hospital perteneciente al suelo urbano, al occidente con la Carrera 54 que separa el área de planificación del polígono en suelo de expansión C1\_DE\_04 y al sur con el barrio El Hospital.

ILUSTRACIÓN 5. LOCALIZACIÓN PLAN PARCIAL LA HENRIADA



## 2.1. PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

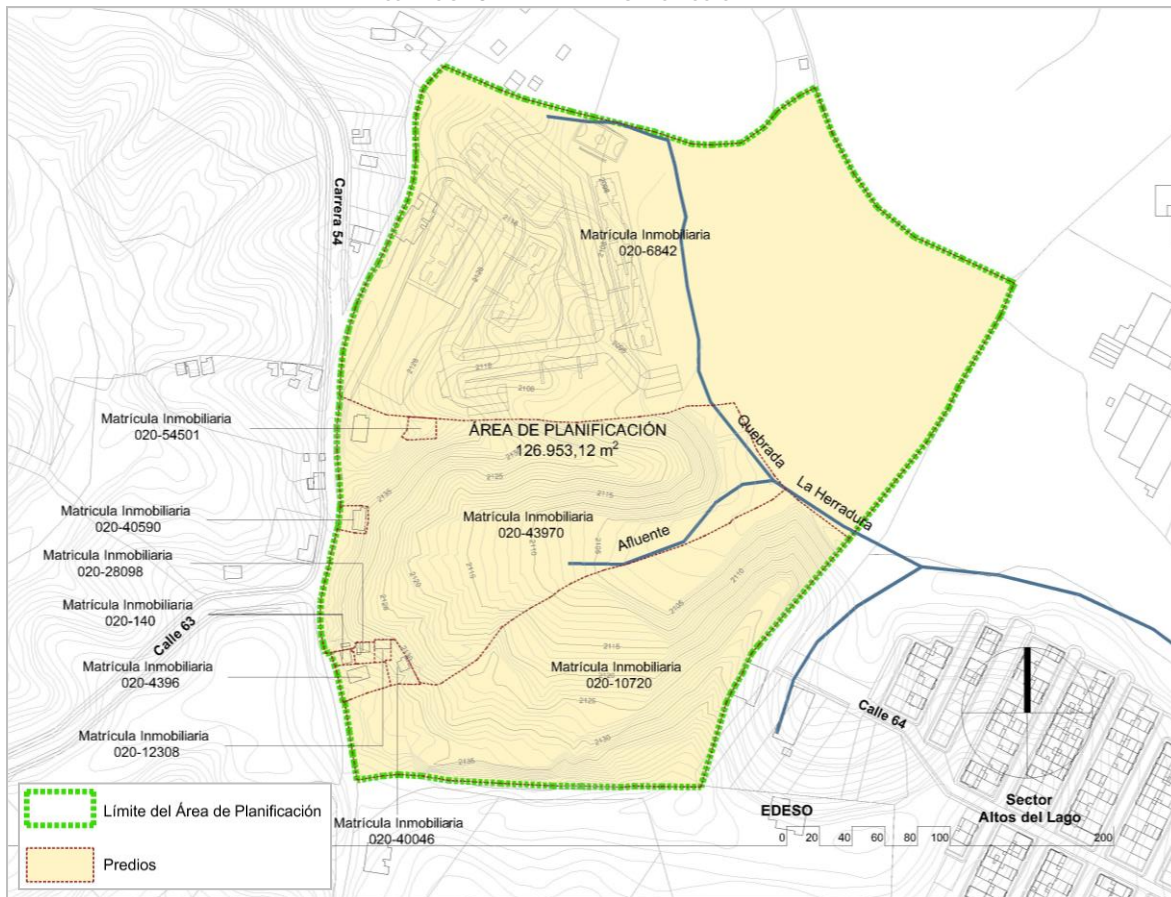
El área de planificación está compuesta por diez (10) predios con un área total de **127.908,88 m<sup>2</sup>** según información catastral del municipio y **126.953,12 m<sup>2</sup>** según levantamiento existente, generando una diferencia de **955,76 m<sup>2</sup>**. De estos predios se identifican cuatro (4) con potencial de desarrollarse y seis (6) predios consolidados mediante desarrollo de vivienda o con licencias urbanísticas, los cuales no harán parte del área de intervención.

A continuación, se presenta la composición predial del área de planificación:

TABLA 2. PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Número Predial	Matrícula Inmobiliaria	Área del predio según catastro m <sup>2</sup>	Área del predio según levantamiento m <sup>2</sup>
6152001000001900660	020-40590	265,18	279,19
6152001000001900656	020-140	118,74	118,74
6152001000001900657	020-28098	159,99	159,99
6152001000001900654	020-40046	326,26	326,26
6152001000001900658	020-12308	134,86	134,86
6152001000001900655	020-4396	569,52	569,52
6152001001001900001	020-54501	241,70	240,39
6152001000001900659	020-43970	29.194,81	29.317,56
6152001001001900004	020-6842	65.340,58	67.700,43
6152001000001900653	020-10720	31.557,24	28.106,18
<b>Total Área de Planificación</b>		<b>127.908,88</b>	<b>126.953,12</b>

ILUSTRACIÓN 6. LEVANTAMIENTO Y ESTRUCTURA PREDIAL



## 2.2. PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

El área de intervención está conformada por los predios donde se consolidará el modelo de ocupación establecido, y que participan del reparto de cargas y beneficios propuesto en el plan parcial “La Henriada” (C1-DE-05). El área de intervención suma **57.943,32 m<sup>2</sup>** de suelo según levantamiento y **61.258,93 m<sup>2</sup>** según información catastral del municipio generando una diferencia de **3.315,61 m<sup>2</sup>**; en un total de cuatro (4) predios los cuales se identifican en la siguiente tabla:

TABLA 3. PREDIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INTERVENCIÓN

Número Predial	Matrícula Inmobiliaria	Área del predio según catastro m <sup>2</sup>	Área del predio según planimetría m <sup>2</sup>	Área predial para la intervención m <sup>2</sup>
6152001000001900660	020-40590	265,18	279,19	265,18
6152001001001900001	020-54501	241,70	240,39	241,70
6152001000001900659	020-43970	29.194,81	29.317,56	29.194,81
6152001000001900653	020-10720	31.557,24	28.106,18	28.106,18
<b>Total Área de Intervención</b>		<b>61.258,93</b>	<b>57.943,32</b>	<b>57.807,87</b>

Para el ejercicio de reparto de cargas y beneficios del presente Plan Parcial, se trabajará con las áreas de catastro en los predios con matrícula inmobiliaria 020-405901, 020-54501 y 020-43970; y con las áreas del levantamiento planimétrico en el predio con matrícula inmobiliaria 020-10720, debido a las diferencias que se han encontrado entre este y la información catastral, de igual manera las unidades de actuación urbanística deberán realizar el trámite de homologación de áreas con la entidad competente, para efectos de ajustar las áreas catastrales si a ello hubiere lugar, en este caso se deberán garantizar las obligaciones dispuestas en el presente plan parcial, con una tolerancia no superior al 10%. **El área de intervención es de 57.807,87 m<sup>2</sup>.**

### 2.3. ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL

Al interior del área de planificación del Plan Parcial se identifican dos (2) Áreas de Manejo Especial, las cuales no harán parte del desarrollo urbanístico ni participarán en el reparto de Cargas y Beneficios debido a que se encuentran ya consolidados mediante desarrollo de viviendas o cuentan con licencias urbanísticas.

TABLA 4. PREDIOS QUE CONFORMAN LAS ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL

AME	Predio	Matrícula Inmobiliaria	Área predios según catastro m <sup>2</sup>	Área predios según planimetría m <sup>2</sup>	Área del AME
AME 1	6152001000001900656	020-140	118,74	118,74	<b>1.309,37</b>
	6152001000001900657	020-28098	159,99	159,99	
	6152001000001900654	020-40046	326,26	326,26	
	6152001000001900658	020-12308	134,86	134,86	
	6152001000001900655	020-4396	569,52	569,52	
AME 2	6152001001001900004	020-6842	65.340,58	67.700,43	<b>65.340,58</b>
<b>Total</b>			<b>66.649,95</b>	<b>69.009,80</b>	<b>66.649,95</b>

### 2.3.1. ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1- AME 1

Se trata de un asentamiento nucleado conformado por 6 construcciones y 5 predios que no cuentan con una previa planificación urbanística.

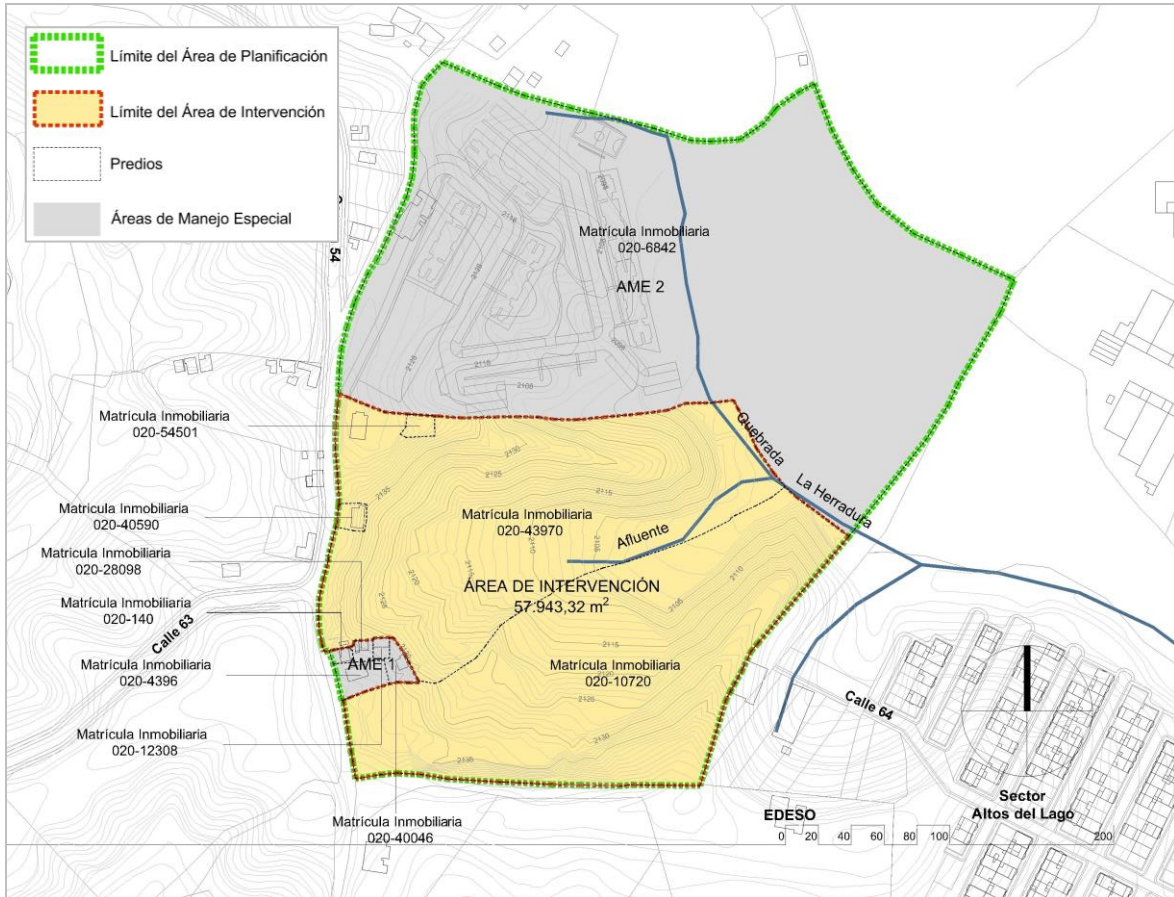
IMAGEN 1. SERVIDUMBRES AME 1



### 2.3.2. ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 2- AME 2

Conformado por un predio que cuenta con un proyecto urbanístico general- PUG- aprobado mediante la resolución 0887 del 20 de agosto de 2019, destinado a un proyecto de vivienda.

ILUSTRACIÓN 7. ÁREA DE INTERVENCIÓN Y ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL



### **3. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN Y SU CONTEXTO**

El municipio de Rionegro está localizado en un sitio estratégico del Valle de San Nicolás, distante 40 Km de Medellín, ciudad principal más cercana. El Municipio cuenta con un área aproximada de 198 Km<sup>2</sup>, el 5,2% perteneciente al área urbana y el 94,8% a zona rural. Según proyecciones del DANE, para el 2012 el 65,3% de la población se encontraría en la zona urbana y el restante 34,7% se ubicaría en la zona rural. En la actualidad, las áreas de expansión urbana en el municipio se ubican en los sectores de Barro Blanco, Abreo-Malpaso, La Presentación, La Transversal 49, Casa Loma II, El Rosal-San Joaquín, Encenillos, Torres del Campo, La Pereira, Baden Baden, Casa Mía, San Antonio de Pereira, Gualanday, La María y El Pozo, y abarcan un área de alrededor de 10,14 km<sup>2</sup>. Según las proyecciones del plan de desarrollo, para el año 2016 en Rionegro debía tener una población de 133.305 habitantes.

Siendo Rionegro el municipio más influyente de la región de San Nicolás, actualmente presenta un fuerte crecimiento, atraído por la instalación de nuevas empresas, el buen clima y las cada vez mejores conexiones con el resto de la región.

El área de planificación, localizada en el constado Norte del área urbana del Municipio, requiere de la ejecución de infraestructura adecuada que permita la integración al área urbana, lo cual será objeto del presente Plan Parcial.

El polígono del Plan Parcial abarca suelo de expansión del polígono C1\_DE\_05. Este suelo actualmente muestra tendencias al aumento de densidad residencial; en la actualidad alberga viviendas unifamiliares suburbanas y zonas destinadas al desarrollo de floricultivos y la ganadería. El entorno de dicho polígono está conformado en su mayoría por conjuntos residenciales abiertos de casas unifamiliares y por suelo rural del municipio.

A continuación, se presenta el diagnóstico según los componentes: ambiental, socio-cultural, urbanístico, de movilidad y de servicios públicos, los cuales servirán de base para la argumentación de la propuesta urbanística presentada en los capítulos subsiguientes.

#### **3.1. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE AMBIENTAL**

El área del presente Plan Parcial, situado en suelo de expansión del municipio de Rionegro, se enmarca en un paisaje con fuertes elementos naturales estructurantes del espacio, tales como la quebrada La Herradura y un afluente de esta que atraviesa el área de planificación generándose por lo tanto pendientes moderadas propias del paisaje del sector.

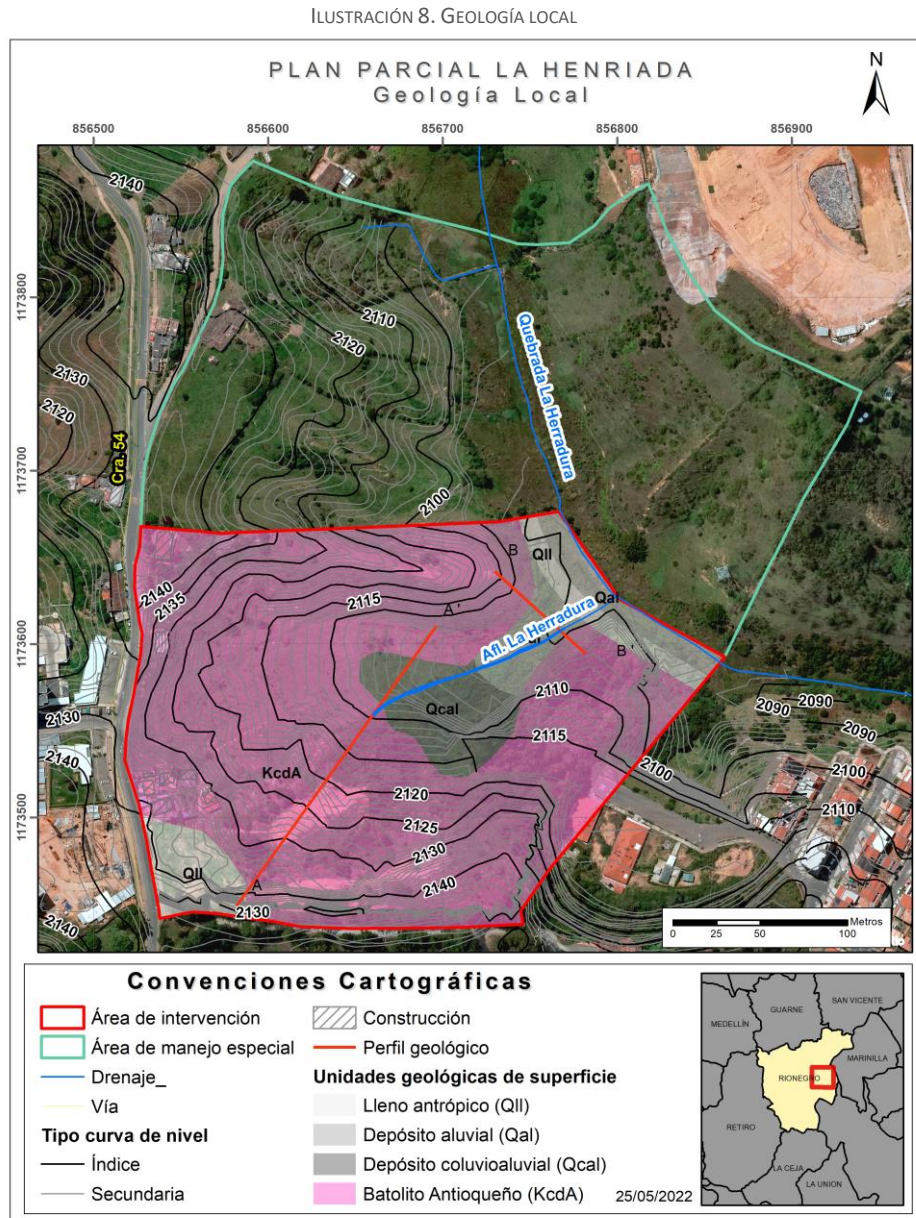
A fin de propiciar intervenciones respetuosas con los elementos constitutivos naturales del sistema estructurante del municipio de Rionegro, y acatando los requisitos normativos del nivel nacional (normativa reglamentaria de planes parciales) y municipal (POT – Acuerdo 002 de 2018), se desarrollan los siguientes componentes:



### 3.1.1. GEOLOGÍA LOCAL

Con base en el contexto geológico regional, orto-fotografías, imágenes de campo, visitas de campo y exploración directa por medio de perforaciones, se procede a describir las unidades superficiales que se encuentran en la zona.

En la siguiente ilustración se identifican las unidades litológicas encontradas en la exploración de campo.



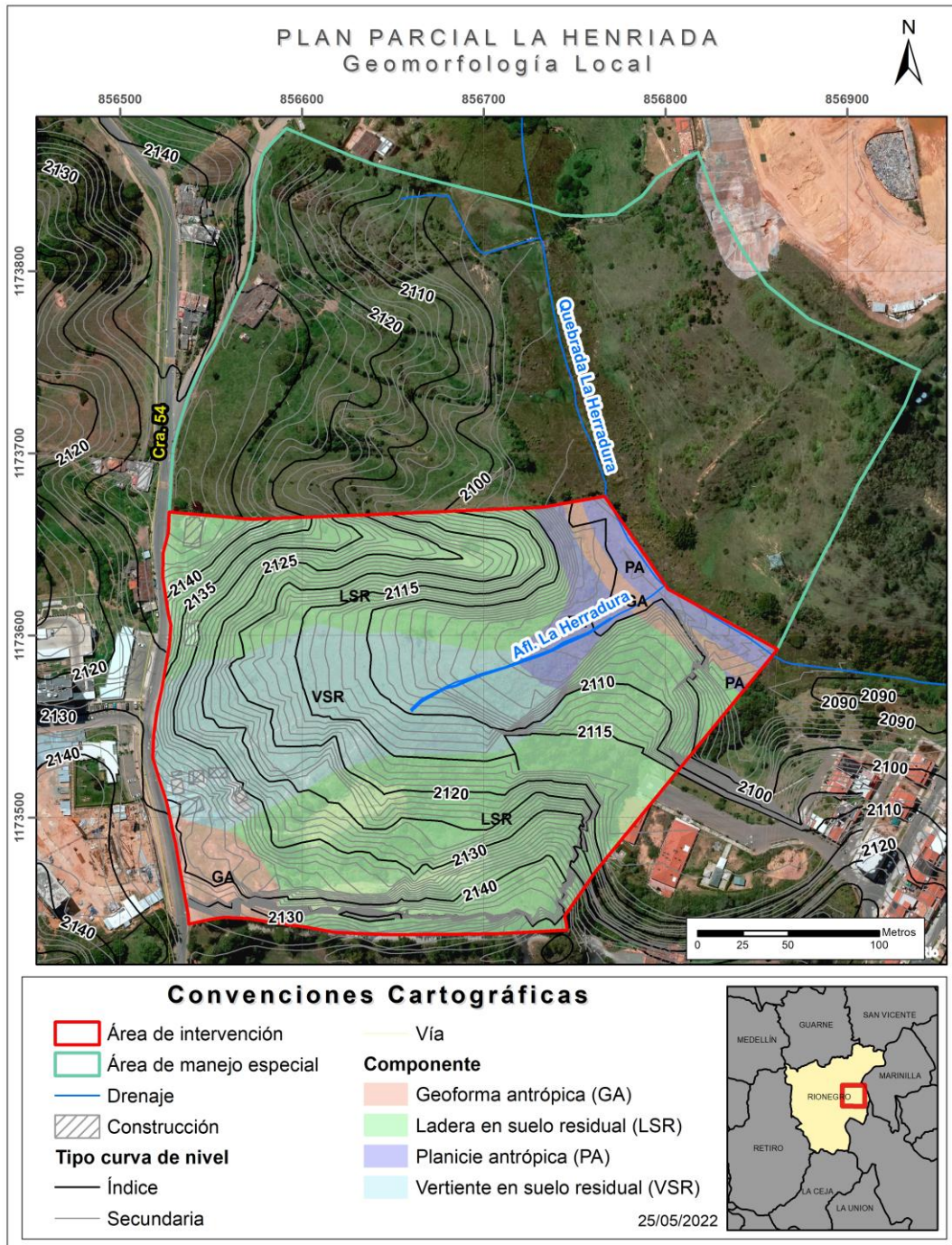
En la anterior ilustración, se observan la disposición de las unidades geológicas encontradas en la zona en perfiles realizados a partir de los recorridos de campo y con ayuda de los sondeos directos, donde se identifica que el cuerpo más profundo es el perfil de meteorización del batolito antioqueño (KcdA), suprayacido por llenos antrópicos (Qll) hacia el SW, junto con depósitos aluviales (Qal) y coluvio-aluviales (Qcal) de las quebradas que cruzan el sector, especialmente la identificada en la zona central en sentido SW-NE y hacia el este del mapa en sentido NW-SE.

### 3.1.2. GEOMORFOLOGÍA LOCAL

Se tiene una unidad litológica predominante en el punto de estudio que controla la mayoría de la morfología del terreno, esto sumado a variaciones por agentes aluviales y antrópicos permiten determinar los componentes de relieve local presentados a continuación:

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

ILUSTRACIÓN 9. GEOMORFOLOGÍA LOCAL



### **Lomos en suelo residual (LSR)**

Son superficies notoriamente cóncavas, semicirculares, redondeadas, abiertas y suaves; sobresalen del terreno en las mayores elevaciones relativas y se ubican entre los interfluvios. Están asociados a la unidad del perfil de meteorización del Batolito Antioqueño.

Poseen pendientes moderadas a altas y tienen direcciones en el lugar de interés que van de W-E con ligeras variaciones al NE, generando vergencia hacia el N y S.

### **Vertientes en suelo residual (VSR)**

Son el componente que complementa la morfología de los lomos, ocupan los espacios de menor altura relativa o por donde bajan los afluentes y vaguadas para aguas de escorrentía; su forma es convexa, semicircular y abierta, son continuos ladera abajo y una tendencia lisa en términos de rugosidad del terreno.

Sus pendientes tienden a ser moderadas a bajas y tienen una vergencia predominante hacia el E en la zona central del mapa.

### **Planicie aluvial (PA)**

Son zonas marcadas o contrastantes de muy baja inclinación como producto de la acción del afluente al oriente del lote de estudio (que lo atraviesa en sentido NW-SE). Se determinan como superficies localmente rugosas y onduladas, pero a nivel general continua y de forma plana. Presenta pendientes bajas y su vergencia es leve en el mismo sentido de la quebrada.

### **Geoforma antrópica (GA)**

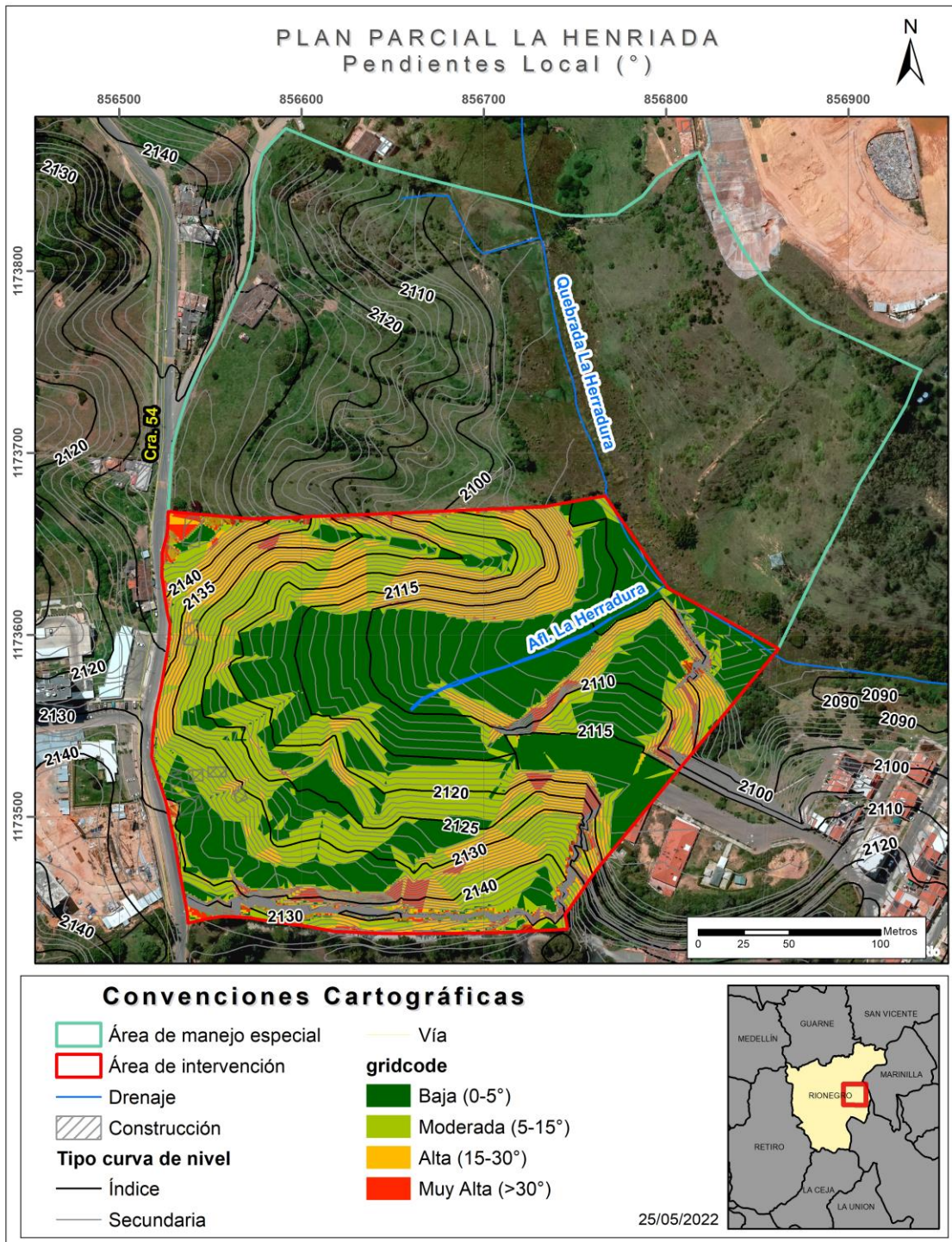
Componentes de menor extensión en la zona, ocupando cerca de 4000 m<sup>2</sup>, localizados hacia la zona suroccidental y oriental del mapa, son producto de la reacomodación del terreno a través de cortes explanaciones o llenos de origen antrópico. Sus superficies tienden a ser lisas, continuas y poseen una pendiente baja a moderada con vergencia irregular, sin una dirección predominante. El terraplén de la vía contigua a la quebrada La Herradura entra en esta clasificación.

#### **3.1.3. MORFOMETRÍA**

El área de interés se caracteriza por tener principalmente zonas de pendientes bajas a altas, con sectores de menor consideración de pendientes muy altas debido al detalle topográfico que muestra los niveles de escalonamiento por el uso del suelo que es principalmente la ganadería. La morfología en general es de tipo alomada y colinada con topes y bordes redondeados, zonas convexas y cóncavas.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

ILUSTRACIÓN 10. PENDIENTES (%)



#### 3.1.4. COMPONENTE GEOTÉCNICO

- ✓ Al finalizar el análisis de estabilidad para los perfiles trazados en el polígono se encuentra que en condiciones actuales los perfiles analizados presentan condiciones de estabilidad apropiadas con factores de seguridad por encima del valor mínimo recomendado para los casos estático y seudoestático.
- ✓ Al evaluar la estabilidad del terreno bajo el supuesto que el terreno se ve sometido a una condición desfavorable en la que se produce un aumento del nivel freático, se observa una reducción de los factores de seguridad en relación a los hallados en condiciones freáticas actuales, esto producto de una alteración del estado de esfuerzos de la masa de suelo cuyas propiedades geomecánicas varían al encontrarse en condiciones saturadas, siendo evidente la necesidad de un adecuado manejo y control de las aguas de escorrentía con la implementación de obras de control y manejo de agua que minimicen el aumento de estos niveles por efecto de infiltración y escorrentía asociado a eventos de fuerte precipitación.
- ✓ Para la evaluación de las condiciones proyectadas se llegó a una condición de estabilidad, sin embargo, dicho análisis obedece a un supuesto de la localización de edificaciones y cortes en el terreno para la implantación de las mismas. Es responsabilidad de quien adelante cada proyecto la ejecución de estudios y diseños particulares que evalúen las condiciones del terreno bajo los diseños arquitectónicos y urbanísticos definitivos de cada proyecto.
- ✓ Los materiales superficiales encontrados en el polígono presentan una pobre calidad geotécnica, por lo que se debe tratar de minimizar en medida de lo posible la magnitud de los cortes proyectados y realizar un manejo adecuado de las excavaciones, con el fin de garantizar la integridad del proyecto.
- ✓ En la zona oriental del polígono, se encuentra en construcción la vía Vereda Fontibón del municipio de Rionegro, para dicho proyecto, se realizó un estudio geotécnico elaborado por la firma CIA de Suelos Constructores y Consultores S.A.S, estudio ejecutado en el año 2018, en dicho informe además de recomendar la estructura de pavimento y obras complementarias para la ejecución de la vía, se presentan las recomendaciones de conformación de taludes para dicha intervención, estas se encuentran soportadas con sus respectivos análisis de estabilidad, por lo tanto, como parte fundamental del análisis geotécnico en este sector del polígono, se anexa al presente informe dicho estudio como parte integral del estudio geotécnico del PP La Henriada.
- ✓ El siguiente cuadro muestra, en resumen, los factores de seguridad resultantes para cada caso producto del análisis de estabilidad, observando la diferencia entre los modelos, en condiciones actuales y proyectadas y considerando los niveles freáticos actuales y el supuesto en el que estos se eleven.

TABLA 5. RESUMEN FACTORES DE SEGURIDAD MÍNIMOS OBTENIDOS

PERFIL	CONDICIONES ACTUALES			CONDICIONES PROYECTADAS		
	ESTÁTICO	SEUDO	AUMENTO NF	ESTÁTICO	SEUDO	AUMENTO NF
1	1,451	1,083	1,12	1,701	1,235	1,29
2	1,312	0,96	1,06	1,675	1,204	1,357
3	1,379	1,029	1,157	1,674	1,286	1,345
4	2,014	1,384	1,881	2,72	1,929	2,128
5	2,782	1,804	2,43	3,384	1,937	2,548
6	1,36	1,027	1,331	1,706	1,237	1,404

### 3.1.5. HIDROLOGÍA

El capítulo referente a hidrología se toma del anexo Hidrología e hidráulica de la Quebrada La Herradura de Abril de 2022, el cual contiene toda la información referente a las corrientes localizadas en el sector de la zona de expansión urbana La Henriada del municipio de Rionegro.

Dentro del polígono en estudio, se localizan las corrientes denominadas La Herradura y Afluente I (denominado Afluente La Herradura en el presente informe), en la siguiente ilustración se muestra el alineamiento de dichas corrientes.

ILUSTRACIÓN 11. QUEBRADA LA HERRADURA Y AFLUENTE



**Caudales máximos:**

se presenta el resumen de caudales máximos estimados en el anexo Hidrología e Hidráulica La Herradura Abril 2022 para las quebradas La Herradura y afluente la Herradura (Afluente I).



TABLA 6. RESUMEN, CAUDALES (M<sup>3</sup>/s) ESTIMADOS POR DIFERENTES MÉTODOS – Q. LA HERRADURA

Período de retorno Tr (años)	Con coeficientes de escorrentía originales (Austin, Texas, USA)	Con coeficientes de escorrentía deducidos para Antioquia, Colombia	Con coeficientes de escorrentía calculados a partir del CN AMC III	Promedio (m <sup>3</sup> /s)
2.33	2.85	2.03	0.56	1.81
5	4.22	3.01	1.46	2.90
10	5.37	3.84	2.39	3.87
25	7.11	5.08	3.74	5.31
50	8.53	6.09	4.85	6.49
100	10.22	7.30	6.01	7.84

TABLA 7. RESUMEN, CAUDALES (M<sup>3</sup>/s) ESTIMADOS POR DIFERENTES MÉTODOS – Q. AFLUENTE LA HERRADURA

Período de retorno Tr (años)	Con coeficientes de escorrentía originales (Austin, Texas, USA)	Con coeficientes de escorrentía deducidos para Antioquia, Colombia	Promedio (m <sup>3</sup> /s)
2.33	0.56	0.40	0.48
5	0.90	0.64	0.77
10	1.21	0.86	1.04
25	1.69	1.21	1.45
50	2.09	1.49	1.79
100	2.57	1.84	2.20

Para el modelo hidráulico, se tomarán los caudales seleccionados en el anexo mencionado, los cuales se presentan a continuación:

TABLA 8. CAUDALES SELECCIONADOS.

Período de retorno Tr (años)	La Herradura	Afluente I	Afluente II
2.33	1.81	0.48	0.27
5	2.90	0.77	0.43
10	3.87	1.04	0.58
25	5.31	1.45	0.81
50	6.49	1.79	0.99
100	7.84	2.20	1.21



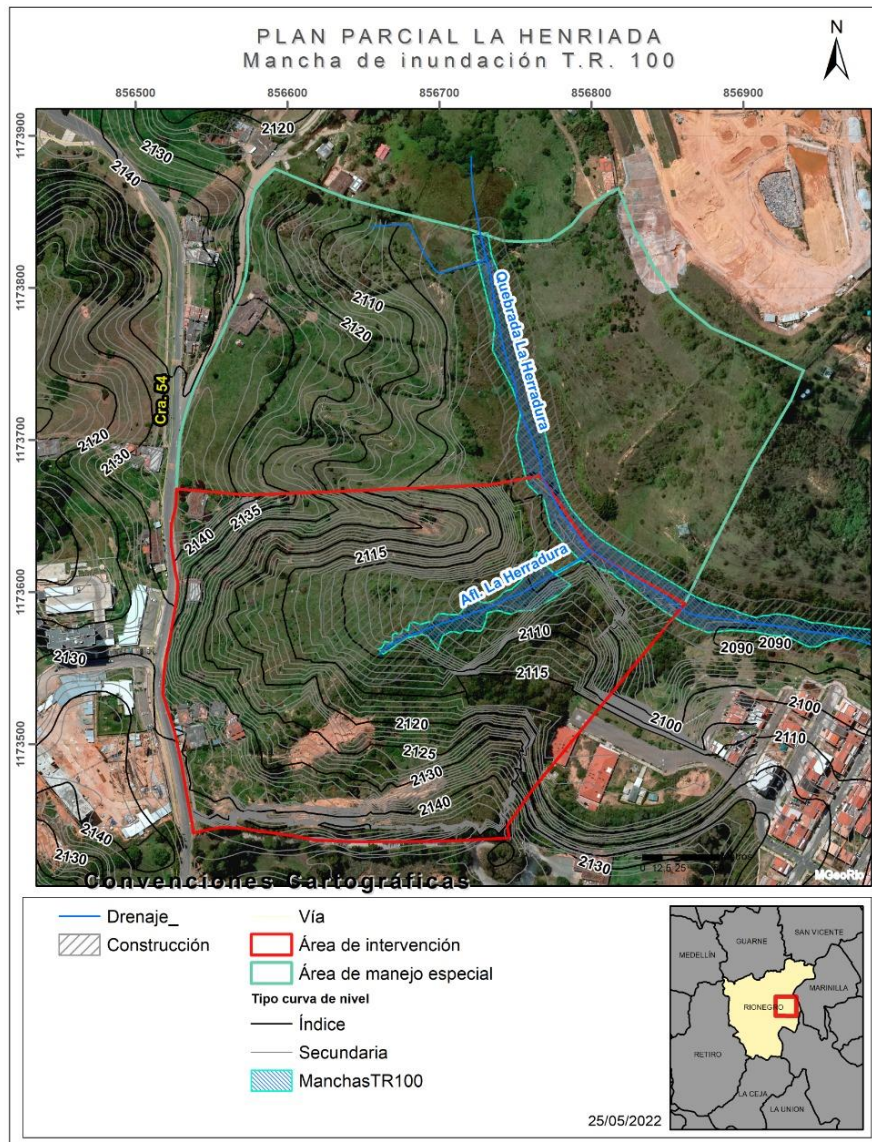
### 3.1.6. COMPONENTE HIDRÁULICO

Una vez definidos los caudales de diseño en el estudio hidrológico, el objeto del estudio hidráulico consiste en definir el comportamiento hidráulico del cauce en el tramo de interés, el cual se determinará con base en los caudales obtenidos del estudio hidrológico y las condiciones topográficas actuales y proyectadas del cauce, para así evaluar los cambios en el perfil del flujo teniendo como referencia el caudal para el periodo de retorno de 100 años.

Se presentan a continuación los aspectos más significativos de la evaluación hidráulica con las secciones transversales y perfiles de flujo evaluados a partir de los caudales de diseño.

- ✓ En términos generales se obtuvieron velocidades promedias de 1.52 m/s para el periodo de retorno de 100 años. Las velocidades extremas oscilan entre 0.06 m/s y 4.2 m/s para el caudal de 100 años.
- ✓ La altura de la lámina de agua para el caudal de 100 años de periodo de retorno, presenta un valor promedio a lo largo de todo el canal de 0.54 m, con una máxima altura de 1.47 m, esta última asociada a la obra de paso por la vía.
- ✓ Los esfuerzos críticos varían entre 0.05 Pa a 448.27 Pa para el caudal de 100 años de periodo de retorno.
- ✓ Los números de Froude oscilan entre 0.02 a 2.97.
- ✓ Pendiente de fricción varía entre 0.000004 y 0.28371.

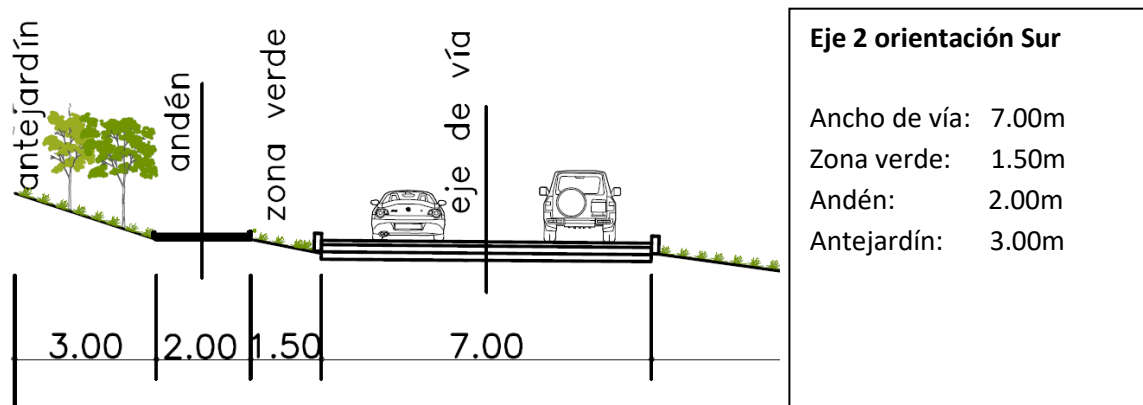
ILUSTRACIÓN 12. MANCHA DE INUNDACIÓN Tr 100



**Construcción de la vía La Herradura, correspondiente al Tramo 17 del Plan Vial del municipio de Rionegro:** Esta es una obra que se ejecuta mediante el pago de obligaciones urbanísticas, conforme con Acuerdo de Pago suscrito con la Secretaría de Planeación. Esta vía conectará el Sector de Fontibón que es una zona de gran desarrollo urbanístico con el Sector de Postobón.

**Descripción General:** Proyecto vial con una longitud de 1.2 kilómetros que conectarán el Sector de Fontibón - Postobón, el proyecto contará con dos ejes de vía en doble carril.

**Descripción Específica:** Bajo la modalidad de ejecución de obras por compensaciones urbanísticas se desarrollará una primera parte la cual tiene una proyección de ejecución inicial de 390 m desde la abcisa K0+030 a la K0+420 del eje vial 2 en el costado sur.



Se vienen adelantando trámites de adquisición de predios para continuar con la ejecución de la misma y poder así realizar el empalme entre estos dos sectores.

### Avance de obras y actividades

- Localización, replanteo y levantamiento topográfico de cortes y llenos de vía, secciones de vía, llenos en piedra y localización de muro de contención.
- Cortes y llenos para estructura de vía.
- Conformación de pedraplén.
- Excavación de terreno para conformación de muro de contención.
- Cerramiento perimetral y protección en geotextil.
- Limpieza de obras transversales, cabezotes y pocetas.
- Construcción de obras transversales.
- Tala de especies arbóreas.
- Trasplante de especies arbóreas.
- Vaciado de llaves, zapatas y muro de contención.





La intervención vial cuenta con permiso de ocupación de cauce otorgado mediante Resolución 112-3860 del 17 de octubre de 2019, modificada mediante la Resolución 112-0714 del 28 de febrero de 2020 y los permisos que se relacionan en el Anexo 2.

### 3.1.7. RECURSO FLORA

Las zonas de protección ambiental deben recibir un manejo especial y sostenible de los recursos naturales, con el fin de asegurar la oferta futura de servicios y atributos ambientales. Las especies con alta importancia ecológica aun si no aparecen en algún grado de amenaza deben recibir un tratamiento especial. Los individuos existentes en el lote que no correspondan con las áreas para las actividades propias del proyecto urbanístico deberán permanecer en pie y aquellas que correspondan con las áreas a ser intervenidas por el proyecto, deberán ser trasplantadas a zonas de conservación o protección ambiental o ser aprovechadas para la ornamentación y enriquecimiento paisajístico dentro del lote, pero sólo se permitirá su tala de acuerdo a conceptos y permisos otorgados por la autoridad ambiental.

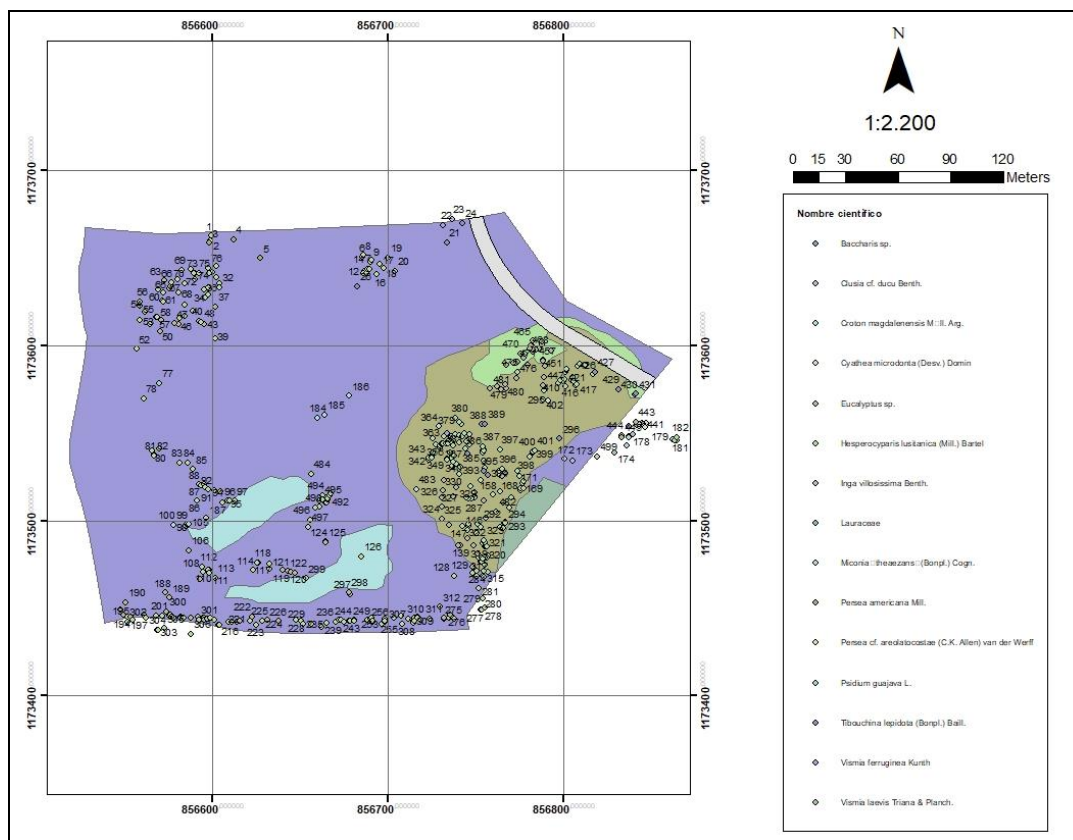
El predio inventariado cuenta con vegetación arbórea de baja importancia ecológica, excepto algunas nativas útiles para la fauna y aquellas con restricciones de veda y/o protección ambiental. Ello permite que sea susceptible de enriquecimientos con especies nativas en el marco de las labores paisajísticas de los futuros proyectos.

No se debe permitir la construcción de elementos rígidos en las zonas de protección ambiental definidas, con el fin de mantener los elementos naturales y las funciones ambientales que prestan dichas áreas. Se recomienda, priorizar la conservación (no tala) de individuos ubicados en

humedales y rondas hídricas y de los individuos de especies importantes como las endémicas con veda y/o algún grado de amenaza (*Cyathea microdonta*).

## Inventario forestal

ILUSTRACIÓN 13. INVENTARIO FORESTAL



El censo constó de 441 árboles distribuidos en 10 familias y un total de 16 especies. Un individuo de la familia Lauraceae, no pudo ser identificado dada las dificultades de colección botánica. La familia más frecuente fue Cupressaceae con 309 individuos de una sola especie, ciprés (*Hesperocyparis lusitánica*). Las demás familias en orden descendente de abundancia son Myrtaceae, Melastomataceae y Euphorbiaceae con 87, 14 y 9 individuos, respectivamente. La abundancia de las otras familias es menor o igual a 7 individuos.

La especie más representativa del área inventariada es el ciprés (*Cupressus lusitánica*) con 309 individuos, representando un 70.1% del total de individuos registrados en el inventario. Dicha especie común en zonas rurales y periurbanas de climas fríos como el área de estudio, es una especie extensamente introducida en los ecosistemas colombianos. Las especies que siguen en orden de abundancia son un eucalipto (*Eucalyptus* sp.), drago (*Croton magdalenensis*), sarro

(*Cyathea microdonta*) y sietecueros (*Tibouchina lepidota*) 86, 14, 7 y 6 individuos, respectivamente. Estas especies, las más abundantes (30% del total de las especies) cuentan con el 96% de los individuos. Las demás especies registran 6 individuos o menos en el área de estudio

Las zonas de protección ambiental deben recibir un manejo especial y sostenible de los recursos naturales, con el fin de asegurar la oferta futura de servicios y atributos ambientales. Las especies con alta importancia ecológica aun si no aparecen en algún grado de amenaza deben recibir un tratamiento especial. Los individuos existentes en el lote que no correspondan con las áreas para las actividades propias del proyecto urbanístico deberán permanecer en pie y aquellas que correspondan con las áreas a ser intervenidas por el proyecto, deberán ser trasplantadas a zonas de conservación o protección ambiental o ser aprovechadas para la ornamentación y enriquecimiento paisajístico dentro del lote, pero sólo se permitirá su tala de acuerdo a conceptos y permisos otorgados por la autoridad ambiental.

El predio inventariado cuenta con vegetación arbórea de baja importancia ecológica, excepto algunas nativas útiles para la fauna y aquellas con restricciones de veda y/o protección ambiental. Ello permite que sea susceptible de enriquecimientos con especies nativas en el marco de las labores paisajísticas de los futuros proyectos.

No se debe permitir la construcción de elementos rígidos en las zonas de protección ambiental definidas, con el fin de mantener los elementos naturales y las funciones ambientales que prestan dichas áreas. Se recomienda, priorizar la conservación (no tala) de individuos ubicados en humedales y rondas hídricas y de los individuos de especies importantes como las endémicas con veda y/o algún grado de amenaza (*Cyathea microdonta*).

### 3.1.8. RECURSO FAUNA

- ✓ Se registraron en total 39 especies de vertebrados superiores, 33 en la Línea de muestreo 3, 31 en la 1 y 29 en la 2.
- ✓ En términos generales, los cuatro grupos de vertebrados superiores estudiados, registraron bajos números de especies e individuos por especie, debido a la presión antropogénica sobre sus hábitats naturales, reduciendo la cobertura boscosa, lo que provoca falta de sitios de refugio, alimentación y reproducción.
- ✓ La gran mayoría de estas especies son consideradas parántropas, generalistas y propias de áreas perturbadas e intervenidas por el hombre.
- ✓ Sólo se identificó una especie de anfibio, *Rinhello marina*, que no es endémica, ni presenta alguna categoría de amenaza y tampoco figura en los apéndices de la Convención CITES.
- ✓ Durante los muestreos se encontró un sólo reptil, *Anolis mariarum* que no es endémico, no se encuentra en ninguna categoría de amenaza para el país ni figura en los Apéndices CITES.
- ✓ La diversidad avifaunística está compuesta por 575 individuos pertenecientes a 32 especies inscritas en 20 familias a su vez incluidas en 12 órdenes.
- ✓ Las 32 especies de aves censadas en las tres Líneas de Muestreo, corresponden a un 1.7 % de las 1937 descritas para el país.



- ✓ De los 575 individuos, 238 se registraron en la Línea de Muestreo 2, 198 en la 1 y 139 en la 3.
- ✓ Las especies con mayor número de individuos fueron *Coragyps atratus*, seguida de *Pygochelidon cyanoleuca*, *Tyrannus melancholicus* y *Streptoprocne zonaris*.
- ✓ En cuanto al número de especies, las Líneas de Muestreo 2 y 3 mostraron una mayor diversidad seguida de la 1.
- ✓ Para los hábitos alimenticios de la avifauna registrada, se encontró que el mayor número de especies son básicamente insectívoras, seguidas de las granívoras, las frugívoras, las omnívoras, las carnívoras, las carroñeras y finalmente las nectarívoras.
- ✓ De las especies censadas durante el estudio, cuatro están incluidas en el apéndice II de CITES (2017)
- ✓ No se registró durante las campañas de muestreo ninguna especie migratoria.
- ✓ Un total de 19 individuos de *Columba livia* (Paloma doméstica) fueron registrados durante el presente estudio, 11 en la Línea de Muestreo 1, seis en la 2, y dos en la 3.
- ✓ Ninguna de las especies registradas durante el presente estudio se encuentra en alguna categoría de amenaza para el país ni a nivel global.
- ✓ La comunidad de mamíferos registrados en el área de estudio está representada por tres órdenes, cuatro familias y cinco especies que representan el 1.1 % del total comprobado para Colombia.
- ✓ En las Líneas de Muestreo 1 se encontraron cuatro especies de mamíferos, tres en la 3 y una en la 2.
- ✓ Ninguno de los mamíferos registrados es Endémico o Casi-Endémico.
- ✓ Todos los mamíferos encontrados están en la categoría LC de la IUCN, o sea que son especies consideradas como de “Preocupación Menor”.
- ✓ Ninguno de los mamíferos detallados durante los muestreos, está incluido en los apéndices de CITES (2017).

### 3.2. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE URBANÍSTICO

En este numeral se presenta una caracterización de la estructura urbana, la movilidad y transporte, los servicios públicos domiciliarios, el sistema de equipamiento, y las áreas libres que pueden integrarse al espacio público en el área de planificación, considerando el contexto del cual hace parte.

#### 3.2.1. EVOLUCIÓN URBANA

El polígono del Plan Parcial se sitúa en el costado norte del suelo urbano del municipio, sobre la carrera 54 en el sector Fontibón, zona donde en la actualidad se presentan dinámicas de desarrollo habitacional y comercial.

Ilustración 14. Aerofotografía Plan Parcial La Henriada



El polígono limita con otros suelos de expansión contenidos en los polígonos C1\_DE\_04 denominado Fontibón en el costado occidental y C1\_DE\_01 denominado Belén en el costado oriental. Limita también en el costado norte con suelo rural del municipio a la altura de la vereda La Laja. En el costado sur, limita con el barrio El Hospital.

### 3.2.2. ENTORNO DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Al norte del polígono de planificación, el área colindante se caracteriza por mantener las condiciones de suelo rural de la vereda La Laja donde se presentan viviendas unifamiliares campestres y viviendas campesinas en terrenos extensos ocupados por vegetación, cultivos y ganadería. En este mismo costado, sobre la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá, se encuentran instalaciones de uso industrial y bodegas.

IMAGEN 2. VEREDA LA LAJA



IMAGEN 3. VEREDA LA LAJA Y SECTOR INDUSTRIAL



Sobre el costado oriente del área de planificación, se localiza el polígono C1\_DE\_01, catalogado en el Plan de Ordenamiento Territorial como polígono con tratamiento de desarrollo donde se podrán ejecutar mayores alturas a las permitidas en el presente Plan Parcial. Dicho polígono vecino, en la actualidad no alberga ningún proyecto inmobiliario, ocupado solo por vegetación y ganadería. A pesar de encontrarse en el costado oriental inmediato del área de planificación, el acceso a dicho polígono se da por la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá, distante al punto de acceso actual del Plan Parcial La Henriada.

Imagen 4. Polígono C1\_DE\_01 visto desde la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá



Sobre este mismo costado, el Plan Parcial limita con el barrio Hospital en el sector Altos del Lago, conformado por viviendas unifamiliares de hasta 3 niveles de altura y unas pocas edificaciones de mayor altura. En la actualidad no hay conexión vial ni peatonal entre este barrio y el polígono de planificación.

IMAGEN 5. LIMITE COSTADO ORIENTAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN



IMAGEN 6. SECTOR ALTOS DEL LAGO



En el costado sur inmediato del Plan Parcial, en el barrio Hospital, se limita con una zona verde destinada a la ampliación y recuperación del Ecoparque Lago Santander y con el predio y las instalaciones de la Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente- EDESOS.

IMAGEN 7. ACCESO A LA EDESOS



El área de planificación, en su costado occidente, limita con el sector Fontibón, donde se encuentra suelo urbano y el polígono C1\_DE\_04, en suelo de expansión. Fontibón se caracteriza por ser uno de los sectores donde en la actualidad se presentan mayores desarrollos inmobiliarios en comparación con otros del Municipio.

Lo anterior se evidencia con el desarrollo de nuevos proyectos de vivienda como Olivar Apartamentos, localizado al frente del área de planificación sobre la Carrera 54 el cual cuenta con 4 torres cada una con 10 pisos de altura.

IMAGEN 8. PROYECTO OLIVAR APARTAMENTOS EN CONSTRUCCIÓN



El proyecto Unidad Residencial Los Cerezos, cuya última torre fue culminada en marzo del 2018, se localiza también frente al área de planificación y cuenta con 2 torres que acogen 206 apartamentos.

IMAGEN 9. UNIDAD RESIDENCIAL LOS CEREZOS



El parque residencial Manzanillos, localizado en la Calle 67 # 54 - 297 Sector Fontibón, cercano al polígono de planificación, está dividido en 3 etapas con un total de 6 torres de apartamentos. La última etapa de esta unidad se encuentra en construcción.

IMAGEN 10. PARQUE RESIDENCIAL MANZANILLOS



La unidad residencial Verdevivir, localizado sobre la vía vereda Cuchillas de San José, es un proyecto de vivienda de interés social- VIS, conformado por 2 torres de 20 pisos de altura, para un total de 292 apartamentos.

IMAGEN 11. PROYECTO VERDEVIVIR



Y por último el proyecto de apartamentos Arándanos, localizado sobre la vía hacia la vereda Cuchillas de San José, está conforme por un total de 2 torres de 21 pisos cada una, donde cada piso contiene 6 apartamentos.

IMAGEN 12. PROYECTO ARÁNDANOS



Los proyectos anteriormente mencionados, contemplan el desarrollo de vivienda de interés social-VIS y no VIS.

A la fecha todos estos se encuentran en proceso de construcción a excepción de la Unidad Residencial Los Cerezos. Sin embargo, la construcción de la última torre de dicha unidad culminó en el año 2018.

Además, es importante destacar que dichos proyectos se encuentran a una distancia máxima de 500 metros del área de planificación, por lo tanto, no se tuvieron en cuenta para el presente



ejercicio de diagnóstico, diversos proyectos distantes al polígono del Plan Parcial que comparten el sistema estructurante y aportan igualmente gran densidad al sector de Fontibón.

### 3.2.3. PREDIOS AL INTERIOR DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

Al interior del área de planificación del Plan Parcial, predomina un paisaje con altas pendientes derivadas de la quebrada La Herradura y uno de sus afluentes. Los tres (3) predios de mayor área que lo conforman no se encuentran desarrollados, ocupados solo por vegetación y ganadería. Uno de ellos, cuenta con licencia urbanística por lo tanto no hará parte del área de intervención en el presente proceso de planificación.

IMAGEN 13. PREDIO CON LICENCIA URBANÍSTICA



IMAGEN 14. PREDIOS DEL ÁREA DE INTERVENCIÓN



Los predios restantes que conforman el área de planificación, son de menor área y albergan viviendas unifamiliares y bifamiliares. Una parte de estos predios de menor escala conforman un pequeño asentamiento ubicado en función de la Carrera 54, única vía de acceso al Plan Parcial en la actualidad.

IMAGEN 15. ASENTAMIENTO SOBRE LA CARRERA 54



IMAGEN 16. VIVIENDA AL INTERIOR DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN



### 3.2.4. ESTRUCTURA URBANA

En los siguientes numerales se presenta un diagnóstico general de los sistemas estructurantes del territorio y del uso del suelo en el contexto del área de planificación del Plan Parcial La Henriada para señalar las problemáticas y potencialidades que se requiere abordar.

Como elementos principales estructurantes se identifican los siguientes:

En el **sistema natural** se identifica la quebrada La Herradura y uno de sus afluentes, sus vertientes y nacimientos, cuyas áreas de retiro afectan directamente el área de planificación.

En el **sistema vial** se identifica la Vía Vereda Cuchillas de San José, la cual en la actualidad es la única vía de acceso al área de planificación y el sector desde el centro del municipio.

En el **sistema de equipamientos** se identificaron los equipamientos en el área de influencia del Plan Parcial en suelo urbano, ninguno de ellos se encuentra al interior del polígono de planificación:

- Gimnasio al aire libre- Vía vereda Cuchillas de san José
- Gimnasio al aire libre- Carrera 54 con calle 56
- Centro Infantil La Tía Mónica
- Corporación Autónoma Regional- CORNARE
- Cámara de Comercio
- Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente- EDESO
- Centro de Desarrollo Infantil CDI Los Lagos- Sede carrera 48 con calle 61
- Centro de Desarrollo Infantil CDI Los Lagos- Sede carrera 51 con calle 59
- Oficinas Empresas Públicas de Medellín- EPM
- Placa Polideportiva Urbanización Horizontes
- Palacio de Justicia
- Casa de Justicia J.H.G.N- Comisarias 2 y 3
- Parroquia Perpetuo Socorro
- Hospital Regional San Juan de Dios
- Cancha de fútbol Campo Santander
- Institución Educativa Técnico Industrial Santiago de Arma I.E.T.I.S.A. Sede Juan Manuel Gonzales
- Placa Polideportiva Bosques del Norte
- Placa polideportiva Mirador de San Nicolás
- Cancha de fútbol Quebrada Arriba
- Salón comunal Quebrada Arriba
- Estación de servicios- Mobil
- Servi- UCI

El sistema de equipamientos está conformado por las edificaciones y escenarios de uso público o privado, destinados a satisfacer las necesidades colectivas básicas, tanto las que permiten la

prestación de servicios a la comunidad, ya sean de atención en un servicio, o de desarrollo de actividades colectivas, así como, las que soportan el funcionamiento y operación de la ciudad en su conjunto.

En el **sistema de espacio público** (parques y zonas verdes), se identificaron en el área de influencia del Plan Parcial en suelo urbano:

- Ecoparque Lago Santander
- Parque Urbanización Horizontes
- Parque infantil Altos del Lago

### 3.2.5. SISTEMA VIAL Y ACCESIBILIDAD

- **Sistema e infraestructura vial:** Las vías que conforman el sistema estructurante vial del área de planificación y su entorno inmediato son:  
Carrera 54  
Vía vereda La Laja  
Vía vereda Cuchillas de San José  
Calle 63  
Calle 64

ILUSTRACIÓN 15. SISTEMA VIAL ACTUAL



Estas vías se definirán a detalle en el capítulo 3.3. *Diagnóstico del componente de movilidad.*

- **Accesibilidad:** A la fecha, la carrera 54 genera un acceso directo hacia el área de planificación y el sector Fontibón, desde los barrios Hospital, Alto del Medio y Belchite. Facilitando también, la conexión directa del sector Fontibón con el centro del municipio de Rionegro.

En suelo urbano, sobre el barrio Hospital sector vecino del Plan Parcial, esta vía se encuentra totalmente consolidada rodeada de viviendas de poca altura. Su sección se compone de una calzada en doble sentido y andenes de poca longitud en algunos tramos inexistente; evidenciándose también la falta de zonas verdes y antejardines.

ILUSTRACIÓN 16. ACCESIBILIDAD AL ÁREA DE PLANIFICACIÓN



IMAGEN 17. CARRERA 54 - BARRIO HOSPITAL



Otro posible acceso se da por medio de la Vía Vereda Cuchillas de San José la cual se empalma a la altura del Plan Parcial con la carrera 54. Esta vía recorre también la vereda Abreo hasta llegar al sector El Porvenir sobre la calle 47.

Además, representa una oportunidad de accesibilidad hacia el sector ya que hace parte del tramo El Tanque- Fontibón- Postobón del proyecto Anillo vial 3.

IMAGEN 18. CARRERA 54 A LA ALTURA DEL PLAN PARCIAL

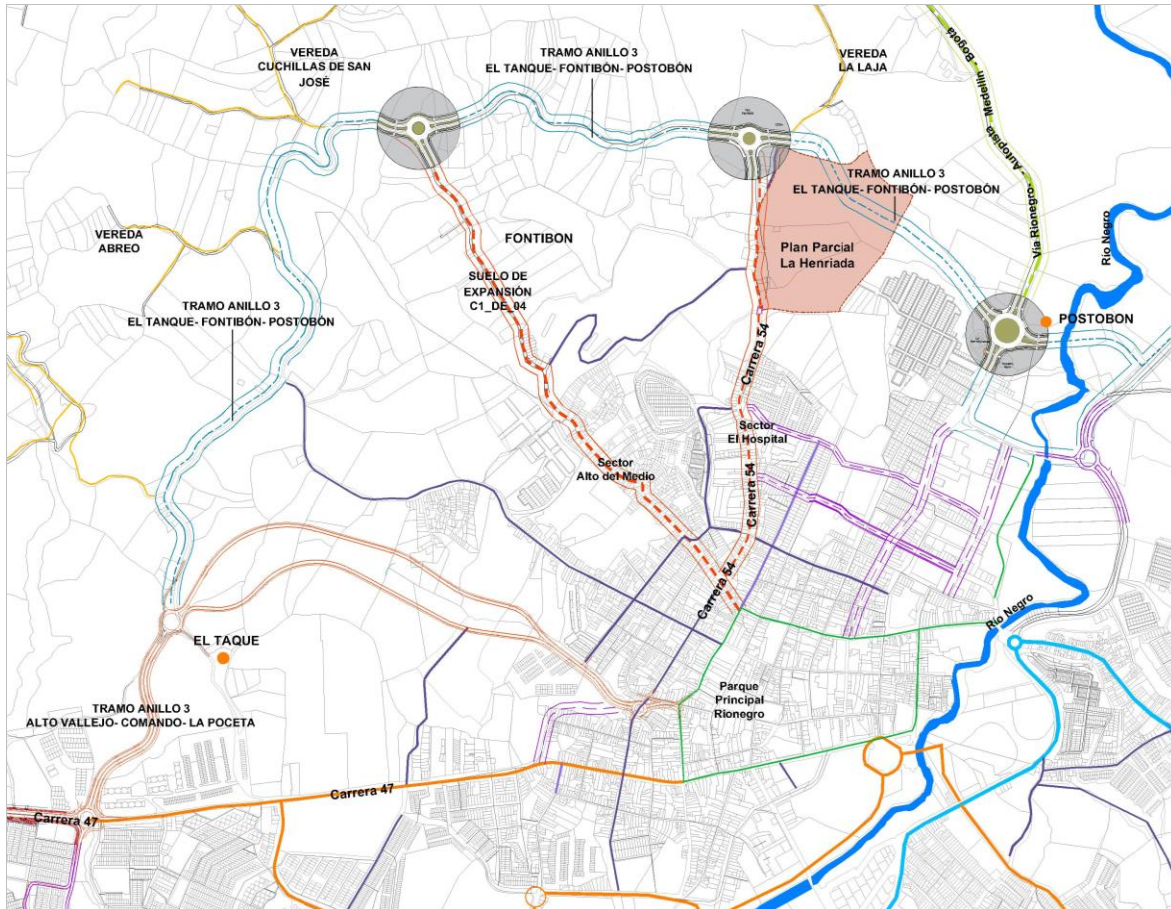


IMAGEN 19. VÍA VEREDA CUCHILLAS DE SAN JOSÉ



### Proyectos viales en el área de influencia del Plan Parcial

ILUSTRACIÓN 17. ÁREA DE PLANIFICACIÓN EN RELACIÓN AL PLAN VIAL



El único proyecto vial proyectado en el Plan de Ordenamiento Territorial que se emplaza sobre suelo del área de planificación del Plan Parcial es el Anillo 3, el cual según el artículo 81, se adopta con el fin de ir generando las vías necesarias en las zonas hacia donde el municipio presenta crecimiento, como es el caso de las veredas "El Rosal", "La Laja" (sector "Fontibón") y "San Antonio" entre otras, el anillo 3 servirá como una vía variante para que los vehículos de carga no tengan que entrar al casco urbano. El anillo 3 será una arteria mayor, y la municipalidad se debe encargar de realizar las afectaciones prediales, para garantizar los retiros a este tipo de vías.

#### 3.2.6. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

Conforme al Decreto 1077 de 2015, se entiende por Espacio Público Efectivo, aquel que corresponde al espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques,

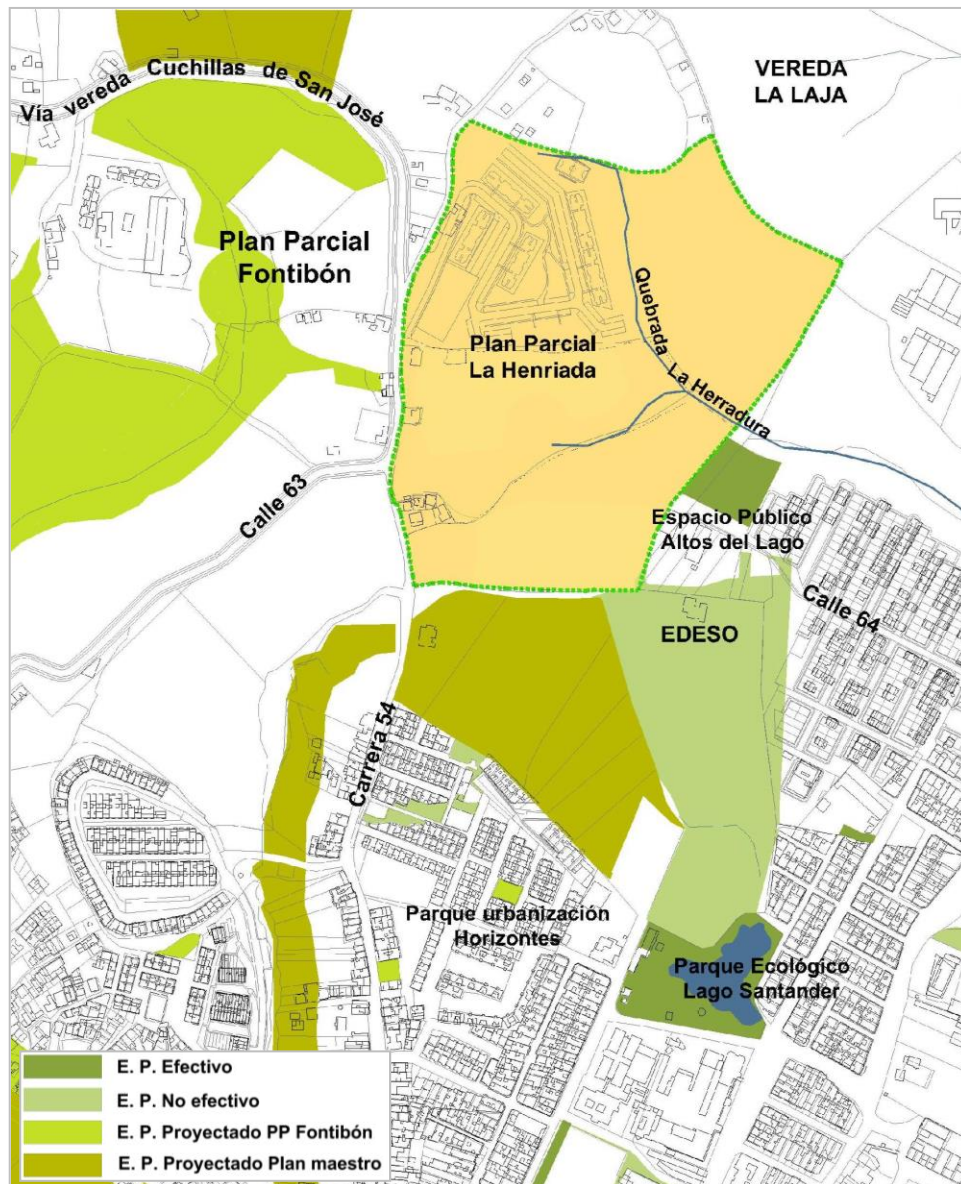


plazas y plazoletas. El indicador de espacio público establece la relación entre el Espacio Público Efectivo (en metros cuadrados) frente a la población.

Como indicador de referencia de espacio público efectivo por habitante en el municipio de Rionegro se establece 4,07 m<sup>2</sup>/hab.

Al interior del área de planificación del Plan Parcial, no se encuentran espacios públicos consolidados, sin embargo, en su área de influencia se reconocen algunos espacios catalogados en el Plan de Ordenamiento Territorial como espacios públicos efectivos. Estos espacios identificados en la cartografía del POT del municipio y en los recorridos realizados se ubican en el barrio Hospital en el sector Altos del Lago y la urbanización Horizontes.

ILUSTRACIÓN 18. ESPACIOS PÚBLICOS EXISTENTES



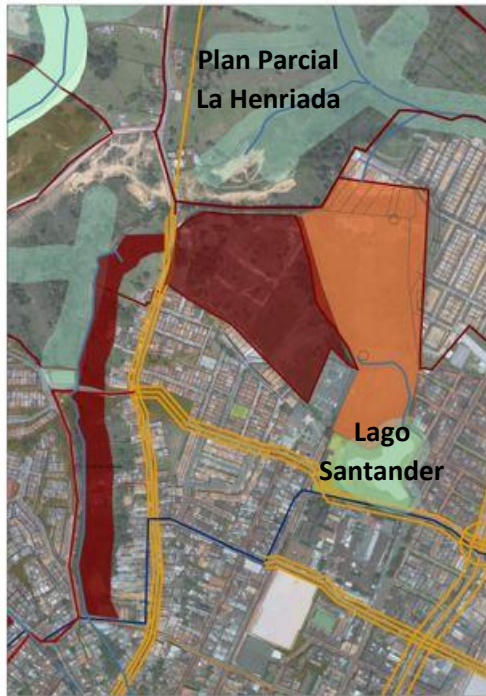
Dichos espacios públicos se especifican a continuación:

- **Ecoparque Lago Santander:** De orden local y ámbito zonal. Localizado en la calle 59 con la carrera 51. Conformado por una extensa área ambiental, dotado de zonas verdes, lago, parque infantil y rodeado de diversos equipamientos. Según el Plan de Ordenamiento Territorial, la zona verde localizada al norte de este parque y que limita con el área de intervención, hará parte de un proceso de recuperación y ampliación del Ecoparque Lago Santander.

ILUSTRACIÓN 19. INTERVENCIÓN ECOPARQUE LAGO SANTANDER SEGÚN POT



## Parque lago Santander



Parque lago Santander; la oportunidad de recuperar y cualificar el predio de la Henriada y articularlo con el Ecoparque de lago en la parte baja, adicionalmente se plantea la incorporación de la zona de recarga hídrica integrada a las otras dos áreas, se debe plantear un proceso de gestión para que esta zona se conforme como área receptora de cargas.

IMAGEN 20. PARQUE INFANTIL ECOPARQUE LAGO SANTANDER



IMAGEN 21. LAGO ECOPARQUE LAGO SANTANDER



- **Parque Urbanización Horizontes:** De orden local y ámbito barrial\_vecinal. Localizado en la Urbanización Horizontes en la calle 59B con carrera 53. Se encuentra dotado de árboles de mediano y alto porte, senderos en concreto y bancas.

IMAGEN 22. PARQUE URBANIZACIÓN HORIZONTES



- **Espacio público efectivo Altos del Lago:** De ámbito barrial\_ vecinal. Localizado en la Urbanización Altos del Lago en la calle 64 con carrera 51A. Se encuentra dotado de zona verde y juegos infantiles.

IMAGEN 23. PARQUE INFANTIL ALTOS DEL LAGO



### 3.2.7. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

“El sistema de equipamientos está conformado por las edificaciones y escenarios de uso público o privado, destinados a satisfacer las necesidades colectivas básicas tanto las que permiten la prestación de servicios a la comunidad, ya sean de atención a un servicio, o de desarrollo de actividades colectivas, así como, las que soportan el funcionamiento y operación de la ciudad en su conjunto.

Por sus características, singularidades y por las condiciones de accesibilidad, estos equipamientos podrán prestar, servicios a escala supramunicipal.

Su ubicación se establecerá de acuerdo al ámbito de prestación del servicio y deberán contribuir a la cualificación y calificación y consolidación del sistema de centralidades urbanas.” (Acuerdo 002 del 2018, Artículo 75).

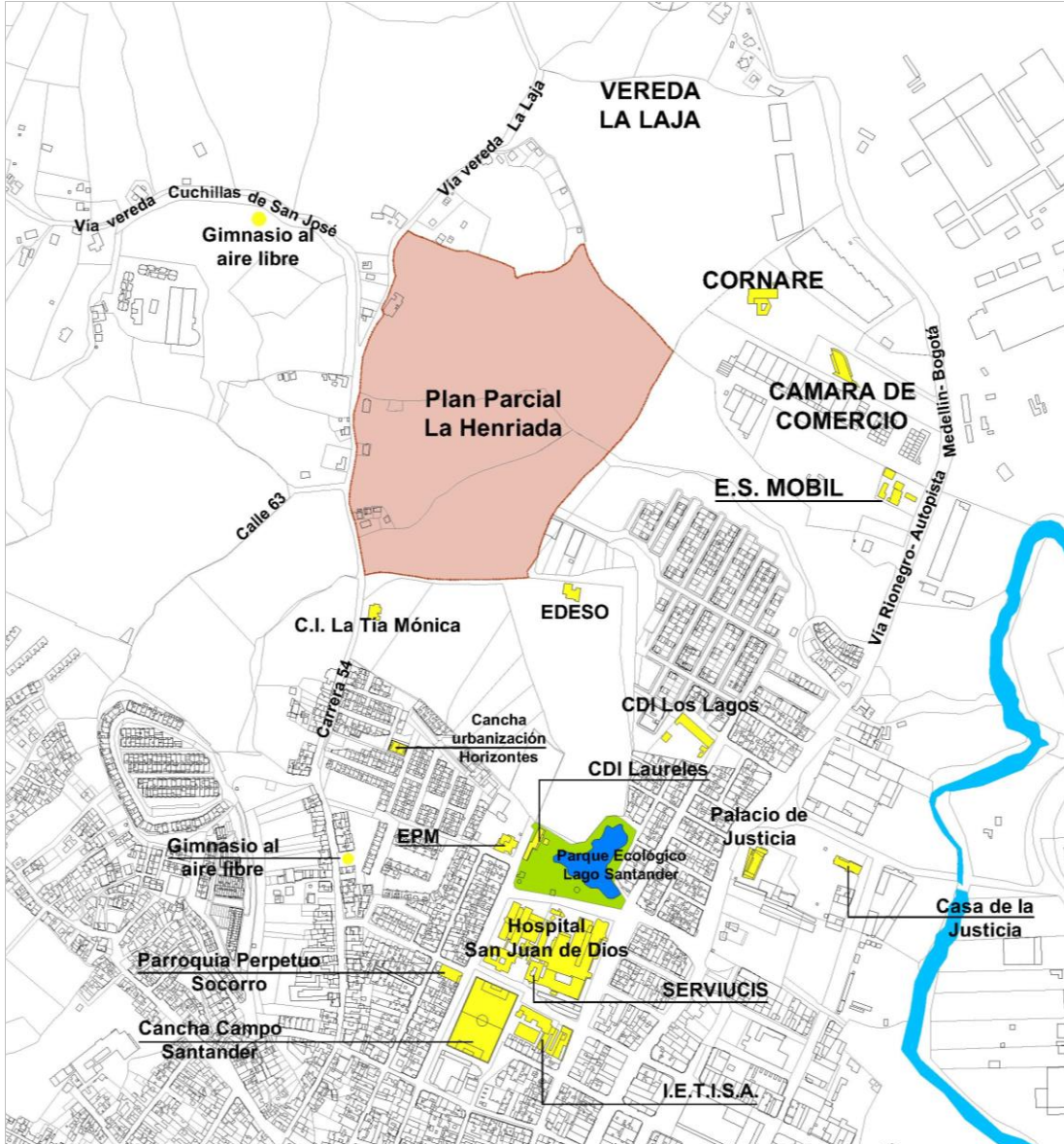
En el área de influencia del Plan Parcial La Henriada, se encuentra una variedad de equipamientos, los cuales en la actualidad se encuentran debidamente consolidados y apropiados por parte de la comunidad, no solo del área de influencia del área de planificación sino también por parte de la población del municipio.

Estos equipamientos se enuncian a continuación:

TABLA 9. LISTADO DE EQUIPAMIENTOS

Equipamiento	Tipo
Gimnasio al aire libre- Vía vereda Cuchillas de san José	Deporte y recreación
Gimnasio al aire libre- Carrera 54 con calle 56	Deporte y recreación
Centro Infantil La Tía Mónica	Educativo
Corporación Autónoma Regional- CORNARE	Servicios de la administración pública
Cámara de Comercio	Servicios de la administración pública
Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente- EDESO	Servicios de la administración pública
Centro de Desarrollo Infantil CDI Laureles	Educativo y Bienestar Social
Centro de Desarrollo Infantil CDI Los Lagos	Educativo y Bienestar Social
Oficinas Empresas Públicas de Medellín- EPM	Servicios de la administración pública
Placa Polideportiva Urbanización Horizontes	Deporte y recreación
Palacio de Justicia	Defensa y Justicia
Casa de Justicia J.H.G.N- Comisarias 2 y 3	Defensa y Justicia
Parroquia Perpetuo Socorro	Culto
Hospital Regional San Juan de Dios	Salud
Cancha de futbol Campo Santander	Deporte y recreación
Institución Educativa Técnico Industrial Santiago de Arma I.E.T.I.S.A. Sede Juan Manuel Gonzales	Educativo
Estación de servicios- Mobil	Servicios
SERVIUCIS	Salud

ILUSTRACIÓN 20. EQUIPAMIENTOS EXISTENTES ENTORNO DEL PLAN PARCIAL



Se detallan a continuación los equipamientos de mayor relevancia para el Plan Parcial:

- **Corporación Autónoma Regional- CORNARE.** Equipamiento administrativo de cobertura Subregional, localizado sobre la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá.

IMAGEN 24. CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL- CORNARE



- **Cámara de Comercio:** Equipamiento administrativo de cobertura regional, localizado sobre la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá.

IMAGEN 25. CÁMARA DE COMERCIO





- **Casa de Justicia J.H.G.N:** Equipamiento de defensa y justicia de cobertura subregional, localizado en la calle 62 con la carrera 44 en el barrio Centro.

IMAGEN 26. CASA DE JUSTICIA J.H.G.N



- **Palacio de Justicia:** Equipamiento de defensa y justicia de cobertura municipal, localizado en el barrio Centro sobre la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá con la calle 62.

IMAGEN 27. PALACIO DE JUSTICIA



- **Empresa de Desarrollo Sostenible del Oriente- EDESO:** Equipamiento de servicios de administración pública de cobertura municipal. Localizado en el barrio Hospital en la Carrera 54 N° 56-162 en el costado sur del área de planificación.

IMAGEN 28. EDESO



- **Hospital regional San Juan de Dios:** Equipamiento de salud de cobertura regional. Localizado en el barrio Hospital en la Carrera 48 N° 56-59.

IMAGEN 29. HOSPITAL REGIONAL SAN JUAN DE DIOS



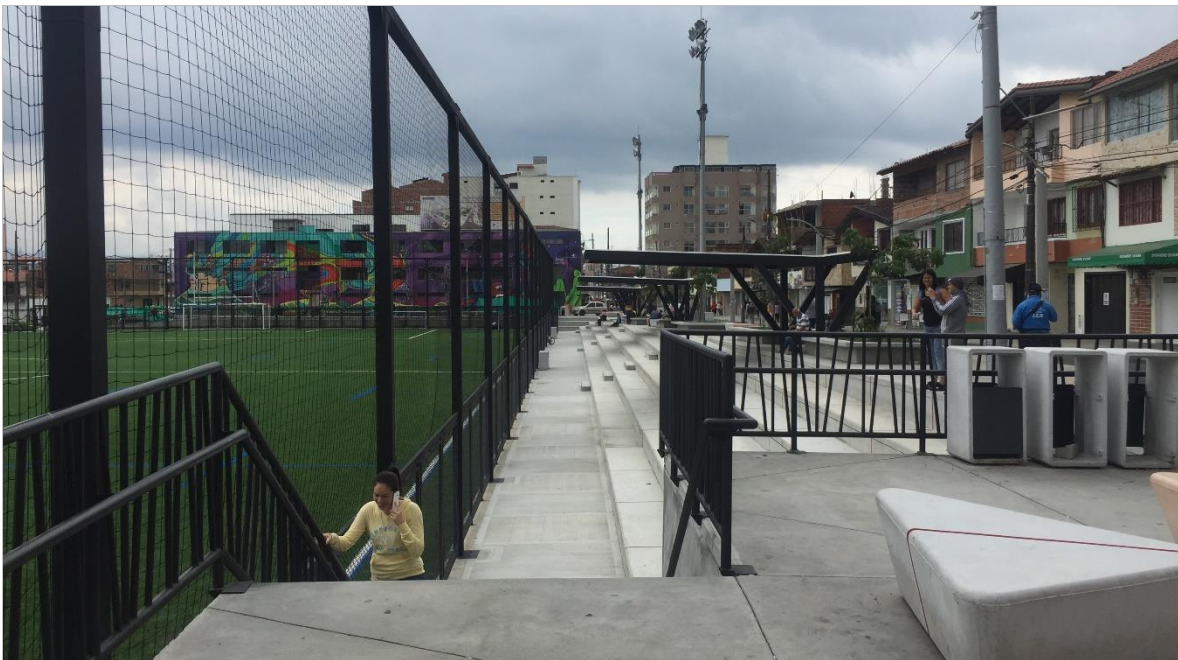
- **SERVIUCIS:** Equipamiento de salud de cobertura regional. Localizado en el barrio Hospital al lado del Hospital regional San Juan de Dios en la calle 56 N° 48- 80.

IMAGEN 30. SERVIUCIS



- **Cancha de futbol Campo Santander:** Equipamiento recreativo y de deporte de cobertura municipal, recientemente intervenido y reconstruido por la EDES. Se localiza en la carrera 51 con calle 56 al lado del Hospital regional San Juan de Dios.

IMAGEN 31. CANCHA DE FUTBOL CAMPO SANTANDER



- **Centro de Desarrollo Infantil- CDI Los Lagos y Laureles:** Equipamientos de bienestar social de cobertura municipal. Ambos se encuentran en el área de influencia del plan parcial La Henriada. El CDI Los Lagos se localiza en el barrio Hospital sector Los Lagos sobre la carrera 48 con calle 62. El CDI Laureles recientemente construido por la EDESO, se localiza estratégicamente al lado del ecoparque Lago Santander, al frente Hospital regional San Juan de Dios y de las oficinas de Empresas Públicas de Medellín.

IMAGEN 32. CDI LAURELES



IMAGEN 33. CDI LOS LAGOS



### 3.2.8. USOS DEL SUELO

El principal uso que se evidencia tanto al interior del área de planificación como en su área de influencia es el uso residencial.

Dentro del polígono de planificación, se encuentran viviendas campesinas ubicadas en predios extensos que tienen vocación de transformación hacia el uso residencial en la modalidad de vivienda multifamiliar. Esto debido a la potencial expansión del suelo urbano hacia este sector del municipio. Se emplaza también un pequeño poblado de viviendas unifamiliares, bifamiliares y trifamiliares, que con el tiempo ha sufrido una alta densificación sin ningún proceso de planificación urbana previa.

Sobre el área de influencia del Plan Parcial, específicamente en el polígono de expansión C1\_DE\_04 Fontibón el cual cuenta con plan parcial aprobado, se evidencia notoriamente una transformación en los usos del suelo. Con el desarrollo de diversos proyectos residenciales, los cuales fueron mencionados en el capítulo 3.2.1. *Evolución Urbana* del presente documento, la actividad campesina y el paisaje rural empieza a transformarse para darle paso a la actividad y paisaje propio del suelo urbano.

Otra dinámica se presenta al norte del área de planificación, donde se conservan los usos propios suelo rural, encontrándose todavía, predios destinados a la agricultura y a la ganadería acompañados de viviendas campesinas. Este sector, en el Plan de Ordenamiento Territorial, conserva la clasificación de suelo rural, por lo tanto, es probable que en los próximos años no sufra procesos de densificación tan altos como los evidenciados en el sector Fontibón.

Ahora bien, dirigiéndonos al Plan de Ordenamiento Territorial del municipio, se encuentran en el entorno del Plan Parcial, usos de comercio y servicios mercantiles mayoristas de cobertura regional correspondientes al sector industrial localizado sobre la vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá sobre el costado noroccidental del área de planificación. Y sobre el costado sur, el uso residencial ya consolidado del barrio Altos del Lago, la urbanización horizontes y el sector hospital acompañado también de suelo ambiental del lago del Ecoparque Lago Santander.

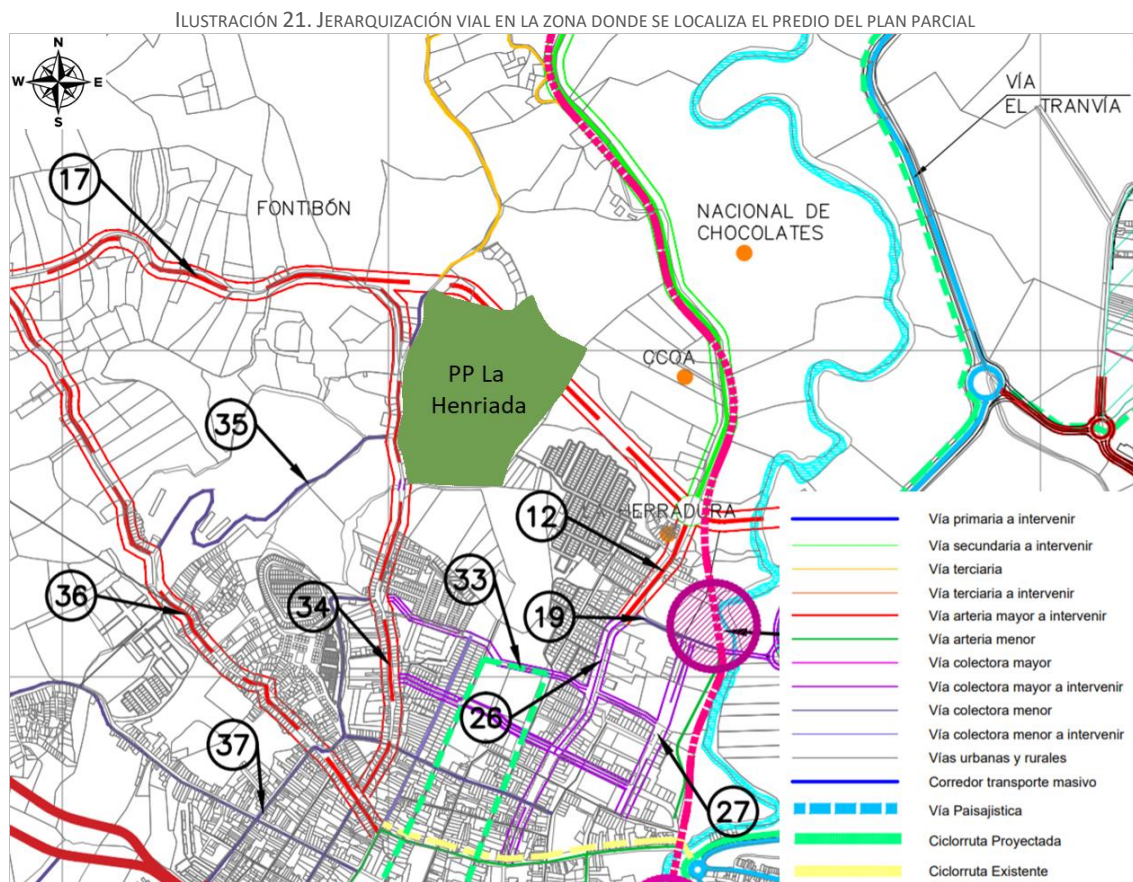
### 3.3. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE MOVILIDAD

En el presente numeral, se pretende desarrollar un estudio de accesibilidad para la zona donde se ejecutará el Plan Parcial, analizando la incidencia de la operación, en relación con su accesibilidad y el impacto de este sobre el sistema vial aledaño. Por lo tanto, son objetivos del presente estudio, analizar las condiciones destacadas en el sistema vial aledaño, identificar los proyectos viales y de transporte proyectados en la zona donde se ubica el desarrollo, estimar las cargas vehiculares generadas por el proyecto y analizar la accesibilidad en los diferentes modos de transporte.

### 3.3.1. INFRAESTRUCTURA VIAL ALEDAÑA

#### 3.3.1.1. JERARQUÍA VIAL

La red vial cercana al proyecto está conformada principalmente por vías arterias a intervenir, como el anillo 3 y la carrera 54 y por vías de servicio que garantizan la accesibilidad al sector donde se encuentra ubicado el proyecto.



#### 3.3.1.2. SENTIDOS VIALES

Las vías de servicio cercanas al proyecto operan principalmente con sentidos de circulación bidireccional, condición que permite mejorar la conectividad en el sector. Las vías cercanas cuentan en su mayoría con una calzada simple.

ILUSTRACIÓN 22. SENTIDOS VIALES



### 3.3.2. ACCESIBILIDAD AL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

#### 3.3.2.1. ACCESIBILIDAD EN VEHÍCULO PARTICULAR

Actualmente, para ingresar a la zona donde está ubicado el plan parcial a través de vehículo particular, solo es posible hacerlo mediante la carrera 54. Esta vía conecta con las veredas de la zona centro y con el centro del municipio.

Al sector se puede llegar desde los diferentes puntos cardinales principalmente a través de carrera 54. Desde el norte se accede a través de la carrera 47 (vía Belén) o desde la vía El Tranvía y luego se toma la carrera 54 a través de la calle 56. Desde el occidente se ingresa a través de la carrera 43 para posteriormente tomar la calle 56 y luego la carrera 54 y desde el oriente y el sur por la

carrera 54. Para la salida desde el proyecto se utiliza la carrera 54 para tomar luego la carrera 52, la calle 52 o la carrera 47.

ILUSTRACIÓN 23. RUTAS DE ENTRADA Y SALIDA EN VEHÍCULO PARTICULAR



### 3.3.2.2. ACCESIBILIDAD EN TRANSPORTE PÚBLICO

- **Transporte público colectivo:** Por el sector donde se ubica el proyecto únicamente circula la ruta de buses Circular, la cual es operada por la empresa COOPTRANRIONEGRO. Esta ruta conecta al sector con el centro y la zona sur y occidental de la zona urbana.
- **Transporte público individual:** Actualmente el municipio cuenta con un servicio de transporte público individual que abarca tanto la zona urbana como algunas zonas rurales. Adicionalmente estas empresas cuentan con vehículos livianos que hacen recorridos determinados dentro del casco urbano, conocidos como colectivos.

### 3.3.2.3. ACCESIBILIDAD EN MODOS NO MOTORIZADOS

Actualmente la carrera 54, que es la que permite el acceso al proyecto cuenta con andenes no continuos. Desde la calle 60A hacia el sur, la sección vial cuenta con andén por lo menos en un costado, sin embargo, en la mayoría del recorrido estos no se encuentran en buen estado ni garantizan la movilidad de personas con movilidad reducida. De la calle 60A hacia el norte, se cuenta con un andén en buen estado por lo menos en un costado. La carrera 61A, que conecta con el sector hacia el oriente, cuenta con andenes en ambos contados en buen estado.



Con respecto a la movilidad en bicicleta, actualmente no se cuenta en el sector con ciclorrutas que permita garantizar la movilidad en este medio de transporte. El programa de bicicletas públicas BiciRio tampoco cuenta con estaciones en la zona cercana al proyecto.

### 3.3.3. INFORMACIÓN DEL TRÁNSITO

- A partir de los aforos se encontró que la hora de máxima demanda (HMD) del área estudiada para el día miércoles la hora pico de la mañana se presenta entre las 7:00 y las 8:00 horas y la hora pico en la tarde entre las 17:30 y las 18:30 horas. Para el día jueves, la hora pico de la mañana se presenta entre las 7:15 y las 8:15 horas y la hora pico en la tarde entre las 17:45 y las 18:45 horas. Para el día sábado la hora pico se presenta entre las 16:15 y las 17:15 horas y para el día domingo la hora pico se presenta a las 11:30 y las 12:30 horas, ambos días con volúmenes similares a los del día típico.
- En la realización y procesamiento de los aforos se identificó una predominancia de vehículos tipo motocicleta y en un menor porcentaje de vehículos livianos. Los vehículos pesados y el transporte público al ser comparado con estos porcentajes no son representativos en la composición total.

### 3.3.4. PROYECTOS VIALES, DE INFRAESTRUCTURA Y DE TRANSPORTE EN LA ZONA DE INFLUENCIA

A continuación, se describen los proyectos viales y de transporte que el municipio ha planteado en la zona cercana al desarrollo:

- **Construcción Anillo 3:** está vía principal conectará zonas de crecimiento en el municipio como las veredas El Rosal, Fontibón y San Antonio y servirá como una variante para evitar la circulación de vehículos de carga por el casco urbano. Su construcción se proyecta en el largo plazo.
- **Sistema de Transporte Masivo tipo APM (Automated People Mover):** proyecto ferroviario que contará con una infraestructura elevada de 18km de longitud y 15 estaciones conectando el municipio de Rionegro con el Aeropuerto Internacional José María Córdova y el Túnel de Oriente que conectará el Valle de San Nicolás con Medellín. Este sistema de transporte unirá al sistema colectivo intermunicipal y urbano general a un sistema integrado.
- **Sistema integrado SONRÍO:** este sistema busca implementar una movilización ágil y segura, el cual integrará las diferentes rutas existentes del municipio de Rionegro y no permitirá el ingreso de las intermunicipales al centro del mismo. Para ello se implementarán lugares estratégicos para permitir el transbordo de pasajero y se proyecta infraestructura futura que se integrara con el tren automático.



### **3.4. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS**

Se identifica que todo el polígono del plan parcial La Henriada cuenta con servicios públicos de energía eléctrica, gas natural, alcantarillado, acueducto y teléfono, a su alrededor, en base a la información recolectada se cuenta con amplia cobertura de fibra óptica.

#### **3.4.1. ACUEDUCTO ZONA RURAL**

La cobertura total de acueducto en la zona de estudio es del 96.8%, de éstos el 96,69% es agua tratada. El servicio es prestado las 24 horas del día por EPRIO Grupo EPM y por La Empresa de Servicios Públicos CAM.

##### **3.4.1.1. INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL EPRIO GRUPO EPM**

La infraestructura principal que abastece la zona de estudio se comprende por

- Captación del Rio Negro (147.9 l/s)
- Potabilización en la PTAD El Porvenir
- Almacenamiento en el tanque ubicado en el sector El Carretero
- Red de distribución

##### **3.4.1.2. INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS CAM**

La infraestructura principal que abastece la zona de estudio se comprende por

- Captación de La Quebrada La Mosquita
- Potabilización en la PTAP Alto Gordo
- Almacenamiento en el tanque ubicado en el sector Alto Gordo
- Red de distribución

#### **3.4.2. ALCANTARILLADO ZONA RURAL**

La infraestructura principal que sanea la zona de estudio se comprende por:

- Recolección del agua por medio de un entramado de redes que incluyen conexiones domiciliarias, redes secundarias, colectores e interceptores.
- Estación de bombeo de aguas residuales (EBAR), donde se hace un cribado de sólidos de tamaño grueso, bombeo de agua residual y se dirige a la línea de impulsión de aguas residuales (LIAR) de 1560m en tubería de PVC

- Planta de tratamiento de agua residual (PTAR), cribado de sólidos de tamaño fino, desarenado de sólidos, tanque de regulación y reactores UASB
- Retorno del agua al Rio Negro.

### 3.4.3. SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA ZONA DE ESTUDIO

#### 3.4.3.1. RED DE ACUEDUCTO

Para el sistema de acueducto los prestadores de servicios de la zona son EPRIO siendo esta una filial del Grupo EPM y la Empresa Pública CAM una empresa autónoma de carácter privado sin ánimo de lucro.

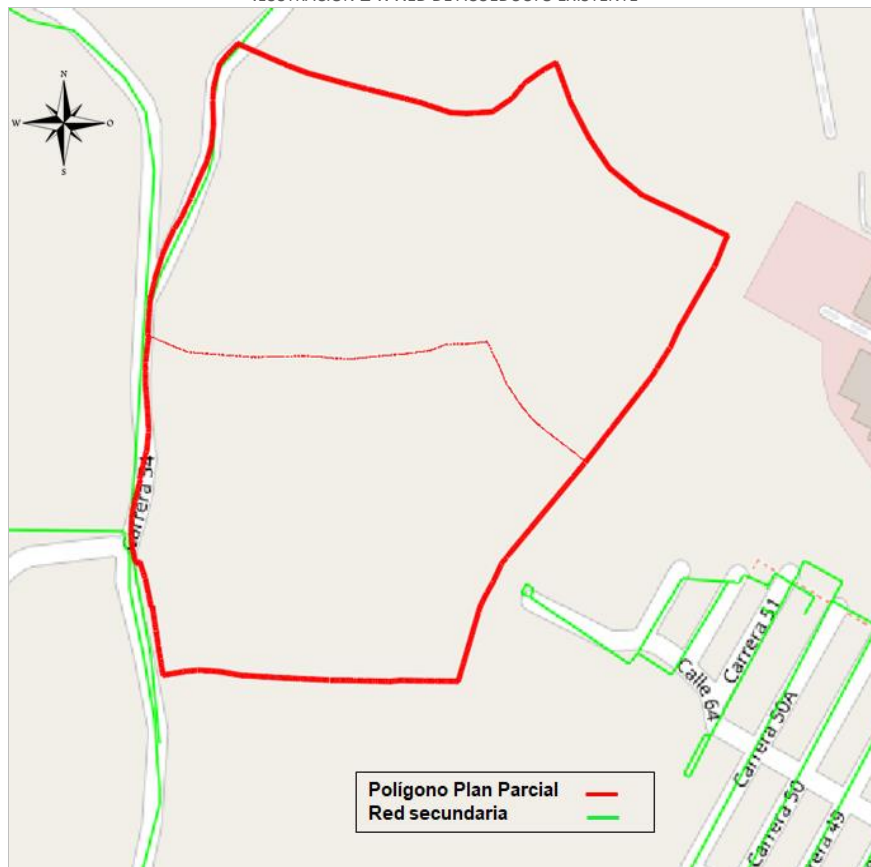
EPRIO cuenta con más de 200 kilómetros en redes de distribución de acueducto. El agua llega a 32.140 suscriptores y cada ciudadano de este municipio consume un promedio de 4 a 5 metros cúbicos de agua al mes. La capacidad total de la planta de potabilización es de 370 litros por segundo y la demanda del municipio es de 250 litros por segundo.

La CAM en el momento cuenta con 1350 suscriptores en el servicio de Acueducto y alrededor 80 kilómetros de red primaria que va por las vías principales.

El sector contemplado en el Plan Parcial actualmente cuenta con servicios prestados por EPRIO, consta de ello la factibilidad de servicios públicos otorgada por EPM según respuesta radicado 20200130193202 del 30 de septiembre de 2020 donde se menciona que el empalme podrá efectuarse a la res matriz en operación de 500 mm, ubicada a la salida del tanque Abreo.

La zona donde se ubica el Plan Parcial es una zona urbanizada, lo que hace que la cobertura del servicio de acueducto sea garantizada; Sobre la carrera 54, se encuentra una tubería secundaria en PVC con un diámetro de 50 mm, La cual se abastece desde el Tanque El Porvenir cuya cota es de 2047.03 msnm., y perteneciente al circuito Centro.

ILUSTRACIÓN 24. RED DE ACUEDUCTO EXISTENTE



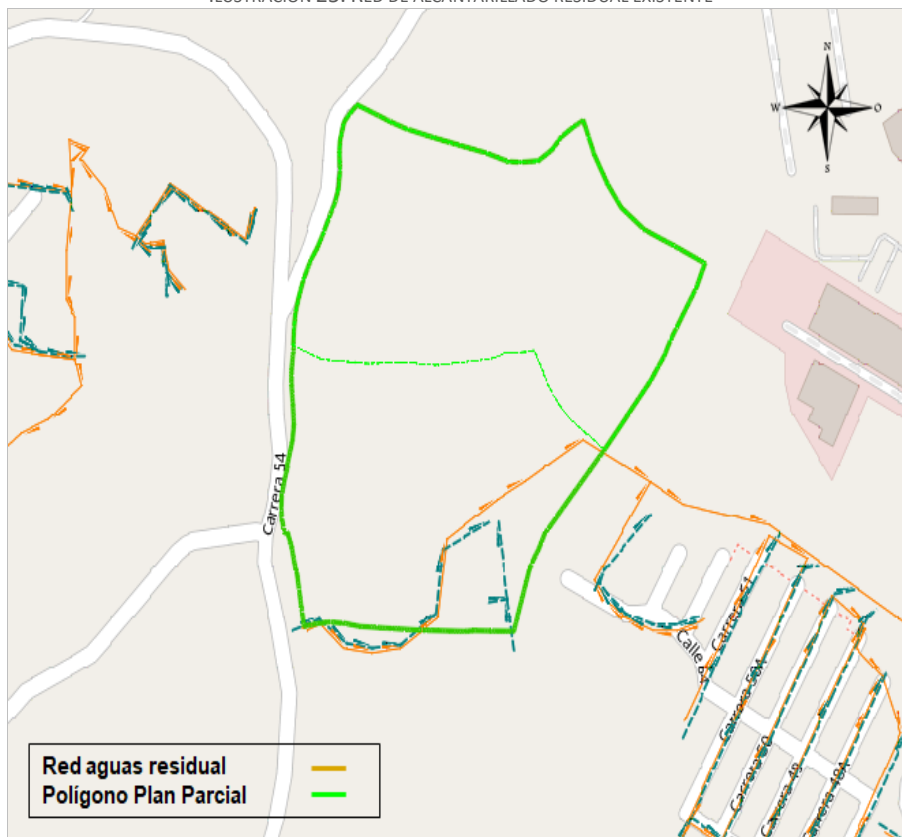
### 3.4.3.2. RED DE ALCANTARILLADO RESIDUAL

En alcantarillado, las redes alcanzan una longitud de 223 kilómetros de redes y la planta de tratamiento de aguas residuales bombea actualmente de 135 a 140 litros por segundo. Para el año 2021, se tiene prevista la entrega de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales con capacidad de 500 litros por segundo, lo que permitirá tratar la totalidad de las aguas residuales que se generan en el municipio, ajustar los vertimientos a las normas nacionales vigentes y cumplir los compromisos adquiridos por EPRIO con CORNARE.

De acuerdo con la topografía y la información recolectada del catastro de las redes de alcantarillado de la zona, se encontró una red de aguas residuales diámetro inicial de 200mm pulgadas perteneciente a la cuenca la Galería. Se podrá utilizar como punto de conexión de las aguas residuales resultantes del Plan Parcial siempre y cuando se verifique la capacidad hidráulica de la misma en caso de no cumplir, esta carga deberá ser distribuida en las distintas unidades de actuación que resulten del proceso de formulación.

La respuesta obtenida por parte de EPM mediante factibilidad con radicado 20200130193202 del 30 de septiembre de 2020 fue que: la conexión a la red de alcantarillado de aguas residuales podrá efectuarse al colector de aguas residuales Subachoque de diámetro 610 mm ubicada al sur oriente del predio, en el sector El Tranvía – Rionegro, lo cual deberá verificarse en el sitio. Sin embargo, acorde con la comunicación del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio con radicado No. 2014149839 del 2014 a EPM, las empresas de servicios públicos podrán acordar con los urbanizadores la posibilidad de conexión a las redes locales o secundarias de acueducto, siempre que esta alternativa sea menos costosa que la conexión a las redes matrices, según evaluación técnica de los urbanizadores.

ILUSTRACIÓN 25. RED DE ALCANTARILLADO RESIDUAL EXISTENTE



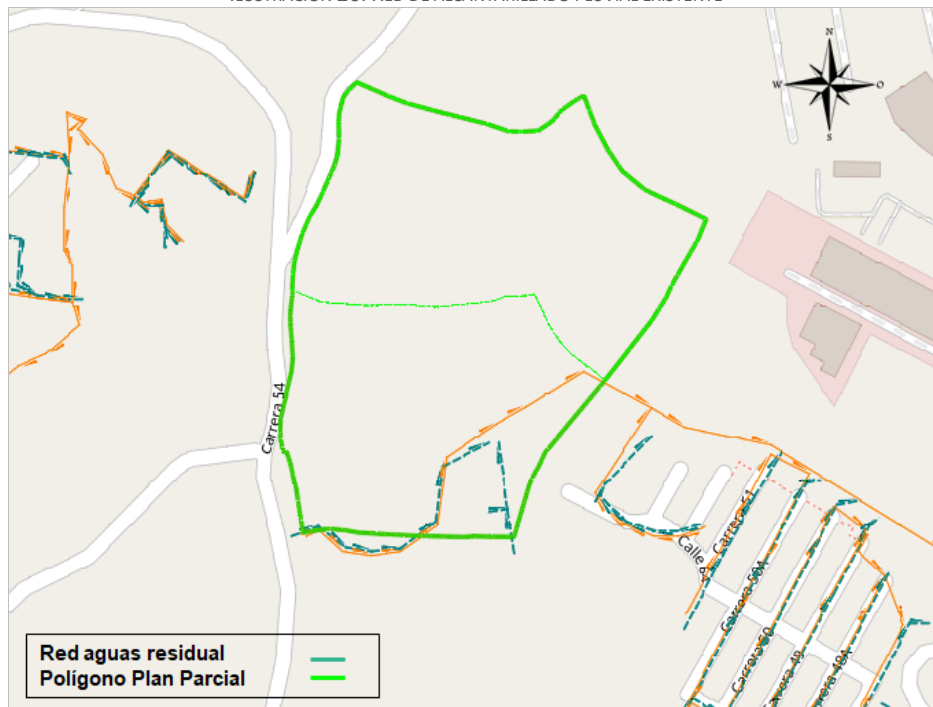
### 3.4.3.3. RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL

Las aguas lluvias deberán descargar a corrientes naturales aledañas al proyecto, previa aprobación y otorgamiento del permiso de vertimiento y condiciones de ocupación de cause emitido por la autoridad ambiental. Los diseños de alcantarillado de aguas lluvias deberán ser aprobados por parte de la Subsecretaría de Servicios Públicos del municipio de Rionegro.

Así que según la cartografía y topografía que se tiene del sitio las aguas lluvias se dirigirán a la quebrada La Herradura y a diferentes afluentes de esta, los cuales están aledaños al proyecto.

El Plan Parcial se encuentra ubicado en una zona de expansión donde la mayoría de las aguas de escorrentía llegan a los afluentes, sin embargo, dentro del polígono existe una red de aguas lluvias en PVC que inicia en un diámetro de 150mm y termina con un diámetro de 610mm y descarga a la Quebrada Herradura.

ILUSTRACIÓN 26. RED DE ALCANTARILLADO PLUVIAL EXISTENTE



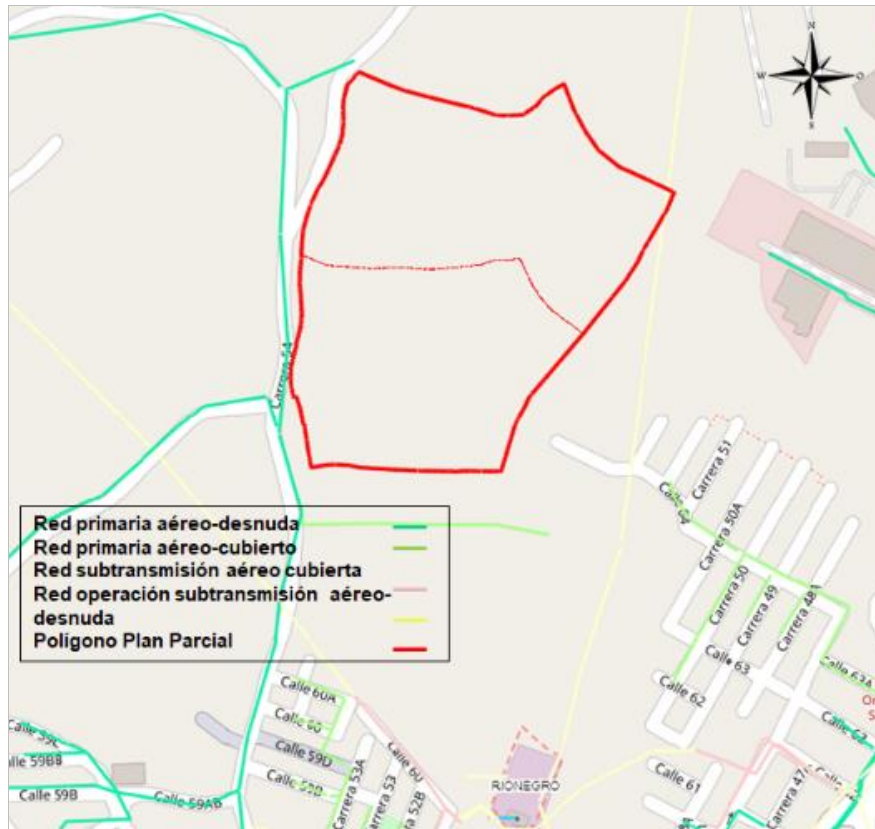
#### 3.4.3.4. RED ELÉCTRICA EXISTENTE

El prestador del servicio de red eléctrica es EPM la cual recibe y distribuye la electricidad de la hidroeléctrica de Guatapé. Cuenta con dos subestaciones de distribución en el municipio de Rionegro de las cuales la subestación ubicada en el Porvenir es la más cercana a la zona del proyecto.

El área contemplada dentro del plan parcial cuenta con servicio de energía por parte de este servidor.

Se deberán hacer todos los trámites y de harán todas las estructuras necesarias para atender la demanda generada por las distintas unidades de actuación.

ILUSTRACIÓN 27. RED DE ENERGÍA EXISTENTE



### 3.4.3.5. RED DE GAS EXISTENTE

En el sector donde está ubicado el plan parcial el proveedor de gas natural es Alcanos de Colombia S.A. E.S.P la cual se dedica a distribuir, diseñar, construir, inspeccionar y poner en servicio de instalaciones internas para suministro de gas natural a usuarios residenciales y comerciales. Así como a la venta y construcción de acometidas y centros de medición para suministro de gas natural.

### 3.4.3.6. SERVICIO DE ASEO

El servicio público de aseo según el PGIR suministrado por el Municipio de Rionegro ejecutado por ACODAL cuenta con amplia disponibilidad del servicio. Por ende, la disponibilidad del servicio público, esta deberá ser cargada a la facturación del servicio de acueducto y saneamiento básico.



### 3.5. DIAGNÓSTICO DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

Este título describe las características del polígono de planificación, identificadas a través de construcción de información desde fuentes primarias.

#### 3.5.1. ACERCAMIENTO HISTÓRICO

Para conversar con los habitantes del área de planificación es necesario comprender que ellos identifican su territorio como Alto de La Mosca, entrada a Fontibón.

Cuenta doña Consuelo Álzate, quien hace 40 años que vive en este lugar, que cuando ella llegó la casa más cercana por esa margen de la vía, era “la casa del alto, donde doña Ramona, que es como la casa madre”

En esa época, en la vereda se cultivaba papa, repollo, arracacha, maíz, cebolla, coles y había fincas con lechería. El suministro de agua lo resolvieron a partir de brotes de agua “porque había muchos árboles y el agua brotaba de la tierra”, entonces las pocas familias que habitaban en el sector se organizaron y formaron tres charcos. Del primero se tomaba el agua para cocinar, del segundo para el baño y del tercero para lavar la ropa. Además, era sitio de paseo donde las familias se recreaban.

Después se perdió la tradición campesina porque los jóvenes se fueron a trabajar en empresas y los antiguos propietarios han ido vendiendo. En los últimos años se han construido varios conjuntos de edificios de apartamentos y de esta manera este sector de la vereda La Mosca, se integra al casco urbano del Rionegro.

Hace 20 años se inició una obra de unas casas “Jardín Colonial”, pero las pararon y no siguieron con la obra

#### 3.5.2. COMPONENTE POBLACIONAL

El polígono está conformado por 10 predios, de los cuales 7 tienen construcciones.

TABLA 10. DATOS GENERALES SOBRE CONSTRUCCIONES

Total predios	Predios con construcción	Construcciones identificadas	Viviendas identificadas
10	7	10	15



Los datos se construyeron a través de recorrido de observación y visita a las viviendas. Cuando no se logró contactar habitantes en todas las construcciones, la información de algunas de ellas fue construida con datos aportados por vecinos. Por esta razón no se tiene información sobre total de población total dentro del polígono.

TABLA 11. INFORME VIVIENDAS Y HABITANTES

Tipo	Construcción	No. viviendas	Habitantes	Propietario
Nucleadas	1	3	4	Maria Consuelo Álzate
			2	
			2	
	2	1	Sin dato	Edilma del Socorro García Garzón
	3	1	0	Enrique de Jesús García Garzón (deshabitada)
	4	1	Sin dato	Enrique de Jesús García Garzón
Nucleadas	5	1	Sin dato	Guillermo
	6	3	Sin dato	Sin dato
	7	2	Sin dato	Martha Lilia García
			Sin dato	García Garzón
Dispersas	8	1	3	Maria Elda García Garzón
	9	1	3	Maria Ramona Garzón
	10	1	Sin dato	Sin dato

### 3.5.3. COMPONENTE HABITACIONAL

Para analizar las calidades habitacionales, se revisan atributos físicos de la vivienda como la disposición en el espacio, en tanto se distribuyen de manera nucleada o dispersa en el territorio. Además, se tienen en cuenta las cualidades de elementos de tránsito que dan acceso a las viviendas, elementos de cerramientos y los retiros a la vía de acceso a la vereda. Como la disposición de las viviendas es uno de los factores determinantes de las calidades de los espacios externos a ella, e incluso internos, se toman como base las categorías: a) vivienda nucleada, cuando su proximidad se asemeja a sectores urbanos y b) vivienda aislada, es decir que hay una por predio, o que la extensión del predio permite el aislamiento entre ellas, características de zonas rurales.

ILUSTRACIÓN 28. CONSTRUCCIONES EN EL ÁREA DE PLANIFICACIÓN



Se observa la existencia de vivienda en categoría nucleada en las construcciones de la 1 a la 6, las cuales albergan igual número de viviendas. En la construcción 7 existen dos apartamentos. En las construcciones 8, 9 y 10 se identificaron viviendas que corresponden a la categoría dispersa porque se encuentra una única vivienda dentro de él o porque su área le da esta característica.

La calidad de tenencia de las viviendas es otro factor que define las condiciones de habitabilidad, ya que este atributo es el que brinda el nivel de seguridad jurídica de una familia sobre su morada. Según la información levantada en campo, todas las construcciones se encuentran en suelo


privado con escritura. Incluso en el asentamiento nucleado que es producto de la asignación de predios pequeños, que hicieron los propietarios de la finca grande, para resolver la necesidad de viviendas de su descendencia. Es de anotar que se está presentando proceso de subdivisión de construcciones en apartamentos pequeños y construcción de nuevas viviendas adosadas, lo cual hace suponer la aparición de compraventas, e incluso la inexistencia de documentos soporten la seguridad jurídica de las viviendas que se están construyendo.

La totalidad de los inmuebles cuentan con prestación de servicio público de energía. No se identificaron viviendas que se surtan de agua por autoabastecimiento. Las aguas servidas son dispuestas en pozos sépticos en la mayoría de las viviendas y sólo dos están conectadas al colector que pasa por la vía principal. También se identifican tubos que vierten aguas servidas al suelo de manera directa.




Las viviendas en general se caracterizan por estar edificadas a través de métodos tradicionales, excepto la construcción 3, que se encuentra construida con materiales no definitivos.


Al sector se le presta servicio de recolección de residuos sólidos tres veces por semana y no se evidencian puntos críticos de acumulación de residuos sólidos.

TABLA 12. IDENTIFICACIÓN DE CONSTRUCCIONES.

<p>Contrucción No. 1</p>	
<p>Cantidad unidades de vivienda: 3</p>	

<p>Contrucción No. 2</p> <p>Cantidad unidades de vivienda: 1</p>	
<p>Contrucción No. 3</p> <p>Cantidad unidades de vivienda: 1 Deshabitada. Materiales no definitivos</p>	
<p>Construcción 4</p>	

Cantidad unidades de vivienda: 1	
Construcción 5	
Cantidad unidades de vivienda: 1	
Construcción 6	
Cantidad unidades de vivienda: 3	
Construcción 7	
	

Cantidad unidades de vivienda: 2	
Construcción 8	
Cantidad unidades de vivienda: 1	
Construcción 9	
Cantidad unidades de vivienda: 1	
Construcción 10	Sin registro

### 3.5.3.1. ENTORNO EXTERNO A LA VIVIENDA

La vía de acceso es asfaltada y el polígono se encuentra cubierto por servicio de transporte público.

Cinco de las viviendas del asentamiento nucleado no tienen acceso por vía vehicular. El acceso lo hacen a través de un sendero peatonal que en tramos se estrecha o prácticamente no existe,

obligando la invasión de espacios de viviendas particulares para lograr el paso hacia las que se encuentran al fondo del predio.

Al interior del polígono estudiado, no existen equipamientos. Los niños del sector siempre han asistido a las escuelas urbanas de Rionegro dada su cercanía con el casco urbano. En las veredas cercanas existen algunos equipamientos como canchas y la Institución educativa José de Las Cuchillas, los cuales no son visitados usualmente por los habitantes del sector, que prefieren acudir a equipamientos urbanos.

#### 3.5.4. COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

La información se recoge en las visitas a las viviendas y se analiza a partir de los datos sobre estratificación socioeconómica, que, dentro de este estudio, es insumo base para definir el perfil socioeconómico del polígono. Es importante recordar que la estratificación responde a una clasificación del DANE, de acuerdo a las condiciones de hábitat (vivienda y entorno), es decir; a atributos meramente físicos de los sectores, de la siguiente manera:

TABLA 13. ESTRATIFICACIÓN.

Estrato	Denominación	Estrato	Denominación	Estrato	Denominación
1	Bajo-bajo	3	Medio-bajo	5	Medio-alto
2	Bajo	4	Medio	6	Alto

La denominación bajo se aplica a sectores o inmuebles cuyas características físicas denotan ingresos económicos bajos, condición que se convierte en uno de los factores para la focalización de subsidios estatales. Los beneficiarios de subsidios en sectores como vivienda, complementación alimentaria y educación; generalmente, son hogares pertenecientes a los estratos 1 y 2.

TABLA 14. DENOMINACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

Construcción	Estrato	Tipo de asentamiento
1	2	Nucleado
2	2	Nucleado
3	Sin dato	Nucleado
4	Sin dato	Nucleado
5	Sin dato	Nucleado
6	Sin dato	Nucleado
7	Sin dato	Disperso con dos viviendas
8	3	Disperso
9	3	Disperso
10	Sin dato	Disperso

La información construida, aunque escasa muestra que se presentan los niveles bajo y medio por lo tanto no hay homogeneidad socioeconómica dentro del polígono. Observando la localización de las viviendas de estrato 2, se puede deducir que todas las viviendas ubicadas en el asentamiento nucleado, diez en total, pertenecen al nivel socioeconómico bajo.

Las viviendas en estrato 3, que teóricamente indica que quienes residen en ellas cuentan con los recursos necesarios para solventar las necesidades básicas. Son las de las construcciones 8 y 9, donde está la casa inicial de la finca antes de que se diera la subdivisión de los predios pequeños que dieron lugar al asentamiento nucleado.

Salvo algunas actividades para el autoconsumo, dentro del polígono no se evidencian actividades económicas.

De acuerdo con la información recolectada para escribir el acercamiento histórico, se concluye que el territorio ha venido sufriendo un proceso de transformación en su dinámica social, económica y cultura, pasando de la ruralidad campesina tradicional a una ruralidad con predios de menor extensión y habitantes que ejercen labores diferentes a las agropecuarias, y finalmente, en los últimos años la construcción de edificios de viviendas le dan un carácter cada vez más urbano, caracterizado por unidades residenciales cerradas.

### 3.5.5. SÍNTESIS DIAGNOSTICO SOCIAL

En el polígono estudiado existen 15 construcciones usadas como residencia; diez de ellas se encuentran ubicadas en un asentamiento nucleado de desarrollo incompleto. Las demás se disponen de manera dispersa.

Las construcciones existentes en el asentamiento nucleado presentan cualidades diversas que van desde la construcción en material transitorio, pasa por la vivienda tradicional campesina, hasta encontrarse una vivienda característica de la nueva ruralidad. Dos de ellas, tiene dos niveles (las demás son de un solo piso) y se identificaron casos de ampliación y subdivisión de viviendas durante el proceso de formulación del plan parcial, lo que indica que, pese a lo reducido del área, ésta se encuentra en proceso de consolidación; situación que hace urgente la definición de norma para direccionar este proceso.



IMAGEN 34. DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO. VIVIENDA EN MATERIAL TRANSITORIO



IMAGEN 35. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO. VIVIENDA CAMPESINA TRADICIONAL



IMAGEN 36. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÓMICO. VIVIENDA NUEVA RURALIDAD.



Los problemas socio espaciales identificados son:

- Irregularidad y estrechez en el acceso a las viviendas del asentamiento nucleado; incluso el acceso a la construcción ubicada al fondo de éste, se hace a través del patio delantero de otra vivienda.
- Conflicto ocasionado por la disposición de aguas servidas de una de las viviendas del asentamiento nucleado. En general, las casas ubicadas en el asentamiento nucleado, presentan indicadores de condiciones inadecuadas de saneamiento, como malos olores por vertimientos directos de aguas servidas al suelo.
- Intervenciones en el suelo del asentamiento nucleado, que puede desestabilizar algunas viviendas.

### 3.6. LINEAMIENTOS PARA LA PROPUESTA URBANA

En el siguiente cuadro se sintetizan los lineamientos para la propuesta urbana del plan parcial La Henriada de acuerdo con los diagnósticos presentados.

**PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA**  
**POLÍGONO C1\_DE\_05**

	<b>SITUACIÓN ENCONTRADA</b>	<b>CONSIDERACIONES PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL</b>
<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El cuerpo más profundo encontrado es el perfil de meteorización del batolito antioqueño, suprayacido por llenos antrópicos hacia el SW, junto con depósitos aluviales y coluvio-aluviales de las quebradas que cruzan el sector, especialmente la identificada en la zona central en sentido SW-NE y hacia el este del mapa en sentido NW-SE.</li> <li>▪ Se encontraron 3 tipos de procesos morfodinámicos en el área de estudio: deslizamientos activos, deslizamientos latentes y surcos.</li> <li>▪ En el polígono de planificación se identificaron zonas de amenaza por movimiento en masa: baja y media.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mayor parte del suelo del área de intervención se cataloga como suelo de amenaza baja. En estas zonas no se observaron procesos morfodinámicos de importancia que puedan afectar la estabilidad de los terrenos.</li> <li>▪ En los suelos de amenaza media se observaron procesos morfodinámicos activos e inactivos que han afectado levemente la estabilidad del terreno. Se destaca que en estos sectores se identificaron procesos erosivos o movimientos en masa de leve importancia geotécnica por su carácter superficial.</li> </ul>
<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL HIDROLOGÍA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se identifican como cuerpos de agua presentes al interior del área de planificación, la quebrada La Herradura y un afluente de esta.</li> <li>▪ Las quebradas se caracterizan por no presentar una escorrentía definida debido a la conformación de zonas de empozamiento por la baja pendiente en su canal y además, la presencia de pastos y algunos arbustos que indican la baja velocidad de flujo, por lo tanto en general podrían clasificarse más como zonas de encharcamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para el polígono del Plan Parcial La Henriada se establecen los retiros definidos en el POT y adicionalmente en la metodología presente en el acuerdo No. 251 de 2011 por medio del cual se fijan Determinantes Ambientales para la reglamentación de las rondas hídricas y las áreas de protección o conservación aferentes a las corrientes hídricas y nacimientos de agua en el Oriente del Departamento de Antioquia, jurisdicción de CORNARE.</li> </ul>
<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL RECURSO FLORA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se encontraron las siguientes coberturas de la tierra definidas por la metodología Corine Land Cover: bosque de galería o ripario, pastos arbolados, suelo desnudo, tejido urbano continuo y vegetación secundaria.</li> <li>▪ Se identificaron 409 árboles distribuidos en 10 familias y un total de 16 especies.</li> <li>▪ La especie más representativa del área inventariada es el ciprés (Hesperocyparis lusitanica) con 347 individuos, representando un 70% del total de individuos registrados en todo el inventario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las zonas de protección ambiental deben recibir un manejo especial y sostenible de los recursos naturales, con el fin de asegurar la oferta futura de servicios y atributos ambientales. Las especies con alta importancia ecológica aun si no aparecen en algún grado de amenaza deben recibir un tratamiento especial. Los individuos existentes en el lote que no correspondan con las áreas para las actividades propias del proyecto urbanístico, deberán permanecer en pie y aquellas que correspondan con las áreas a ser intervenidas por el proyecto, deberán ser trasplantadas a zonas de conservación o protección ambiental o ser aprovechadas para la ornamentación y enriquecimiento paisajístico dentro del lote, pero sólo se permitirá su tala de acuerdo a conceptos y permisos otorgados por la autoridad ambiental.</li> </ul>

**PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA**  
**POLÍGONO C1\_DE\_05**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El predio inventariado cuenta con vegetación arbórea de baja importancia ecológica, excepto algunas nativas útiles para la fauna y aquellas con restricciones de veda y/o protección ambiental. Ello permite que sea susceptible de enriquecimientos con especies nativas en el marco de las labores paisajísticas de los futuros proyectos.</li> <li>▪ No se debe permitir la construcción de elementos rígidos en las zonas de protección ambiental definidas, con el fin de mantener los elementos naturales y las funciones ambientales que prestan dichas áreas. Se recomienda, priorizar la conservación (no tala) de individuos ubicados en humedales y rondas hídricas y de los individuos de especies importantes como las endémicas con veda y/o algún grado de amenaza (Cyathea microdonta).</li> </ul>
<b>DIAGNÓSTICO AMBIENTAL RECURSO FAUNA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se registraron en total 39 especies de vertebrados superiores, 33 en la Línea de muestreo 3, 31 en la 1 y 29 en la 2.</li> <li>▪ La gran mayoría de estas especies son consideradas parántropas, generalistas y propias de áreas perturbadas e intervenidas por el hombre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se registró durante las campañas de muestreo ninguna especie migratoria.</li> </ul> <p>Ninguna de las especies registradas se encuentra en alguna categoría de amenaza para el país ni a nivel global.</p>
<b>CARACTERIZACIÓN SOCIO-ECONÓMICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el polígono estudiado existen 10 construcciones usadas como residencia; seis de ella se encuentran organizadas en un asentamiento nucleado. Las demás se disponen de manera dispersa.</li> <li>▪ Irregularidad y estrechez del acceso a tres viviendas del asentamiento nucleado; incluso el acceso a la vivienda ubicada al fondo de éste, se hace a través del patio delantero de otra vivienda.</li> <li>▪ Conflicto ocasionado por la disposición de aguas servidas de una de las viviendas del asentamiento nucleado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definición del asentamiento nucleado como área de manejo especial AME, que permita la definición de normas para el reconocimiento de las construcciones existentes, su ampliación y el desarrollo de nuevas construcciones (lotes y frentes mínimos, alturas, parqueaderos). Es importante que la formulación aporte a la resolución del tema del acceso a todas las viviendas por un elemento de movilidad adecuado y público, procurando subsanar los conflictos generados por el aprovechamiento no planificado del suelo.</li> </ul>
<b>DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO - ESTRUCTURA URBANA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La llegada de desarrollos inmobiliarios de gran altura, le aporta a este sector una gran densidad poblacional que en la actualidad no está preparado para recibir.</li> <li>▪ El proceso de densificación que se está dando en el sector condujo a una baja conectividad y escasez de espacio público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conviene al Plan Parcial referenciar nuevos equipamientos, integrándolos como un sistema que construya un modelo de ocupación del territorio más equilibrado y sostenible.</li> <li>▪ El Plan Parcial debe incluir intervenciones destinadas a mejorar las condiciones de conectividad, espacio público y equipamientos</li> </ul>

**PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA**  
**POLÍGONO C1\_DE\_05**

		en el sector.
DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO - MOVILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La accesibilidad directa al proyecto se limita a la carrera 54.</li> <li>▪ El proyecto Anillo Vial 3 bordea el área de intervención en su costado oriental.</li> <li>▪ La oferta de aceras y corredores peatonales en la zona de influencia del Plan Parcial es insuficiente, lo que con la llegada de los nuevos desarrollos de vivienda generaría una alta peligrosidad para el tránsito de personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se requiere un diseño vial para ingresar a los nuevos desarrollos en el área de planificación.</li> <li>▪ El proyecto Anillo Vial 3 permite otras alternativas de conectividad para el área del plan parcial, por lo cual sería adecuado plantear conexiones viales hacia esta vía.</li> <li>▪ Se deberá proveer dentro del plan parcial y articulado al entorno, un sistema de aceras peatonales adyacentes a las vías vehiculares, y a un sistema de senderos en los espacios públicos que permitan una movilidad peatonal adecuada y el disfrute de los espacios públicos y elementos naturales presentes en la zona.</li> </ul>
DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO - SERVICIOS PÚBLICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actualmente, en la zona no se cuenta con la capacidad de proveer los diferentes servicios públicos necesarios para un proyecto de este tipo.</li> <li>▪ El plan parcial presenta una pre factibilidad positiva con respecto a los servicios públicos, ya que, según su ubicación la posibilidad de conexión a todos los servicios públicos básicos es muy accesible al público.</li> <li>▪ La conexión a los diferentes servicios públicos para el plan parcial depende de la construcción de diferentes colectores para aguas residuales y redes matrices de acueducto, también depende así de la construcción de las diferentes estructuras necesarias para la conexión de las redes eléctricas y a fines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De acuerdo a la factibilidad otorgada por la empresa prestadora del servicio de acueducto, el punto de conexión aproximado para el Plan Parcial será la red matriz en operación de 500 mm, ubicada a la salida del tanque Abreo, red perteneciente al circuito Centro.</li> <li>▪ El trazado de la red de alcantarillado de aguas residuales se debe hacer teniendo en cuenta el alineamiento horizontal y vertical de la Vía La Herradura (Anillo 3). Las redes se localizaron de acuerdo a la norma sobre en el costado sur y occidental de los ejes de las vías.</li> <li>▪ Las aguas lluvias deberán descargar a corrientes naturales aledañas al proyecto, previa aprobación y otorgamiento del permiso de vertimiento y condiciones de ocupación de cause emitido por la autoridad ambiental. En este caso al Afluente de la quebrada La Herradura.</li> </ul>
DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO - EQUIPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el entorno del Plan Parcial hay una variedad de equipamientos, sin embargo, no son suficientes para atender las necesidades de la población futura del sector.</li> <li>▪ Al interior del Plan Parcial no se encuentra ningún tipo de equipamiento, ni en su entorno inmediato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La obligación de construcción de equipamiento del Plan Parcial podría aportar al mejoramiento del equipamiento público deportivo, de recreación y cultural en el contexto vecino y al interior del plan parcial.</li> <li>▪ El sistema de espacio público que proponga el Plan Parcial deberá buscar la integración de los equipamientos proyectados y existentes en el sector.</li> </ul>

DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO - ESPACIO PÚBLICO	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ En el entorno inmediato del área de planificación hay escasez de espacio público efectivo.</li><li>▪ Al interior y en entorno inmediato al Plan Parcial se conserva una imagen de área verde y paisaje rural, pero no se aprovechan para la apropiación por parte de la población.</li><li>▪ El área de planificación carece en la actualidad de espacios públicos efectivos locales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ El Plan Parcial es una oportunidad de abordar la problemática articulando nuevos espacios públicos al sector de manera integrada con la trama urbana de la ciudad y con los estructurantes naturales.</li><li>▪ Los espacios públicos que cree el Plan Parcial deberán ser adecuados para el esparcimiento y la recreación y promover la instalación de zonas verdes o senderos ecológicos.</li></ul>
--	---	---



## **4. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS TERRITORIALES**

Tratándose de un suelo de expansión, que se ubica entre el suelo urbano y el rural, se han identificado objetivos y estrategias con énfasis en los temas de: sostenibilidad ambiental, sostenibilidad urbana y territorial, aplicación del modelo de ciudad propuesto por el POT en lo que tiene que ver con territorios como el que ocupa este Plan parcial y en las posibilidades inmobiliarias particulares de este desarrollo, para los cuales se definen los siguientes objetivos y estrategias.

### **4.1. OBJETIVO GENERAL DEL PLAN PARCIAL**

Planificar la incorporación del área del Plan parcial en suelo de expansión al perímetro urbano, correspondiente al polígono C1\_DE\_05, denominado Plan Parcial “La Henriada”, mediante el desarrollo de las obras de urbanismo de vías, redes, espacio público y equipamiento, y de proyectos residenciales, completando así el sistema estructurante actual, de forma que se articulen los nuevos desarrollos de manera armónica al entorno consolidado, y que ayuden a mejorar las condiciones urbanas existentes, de acuerdo con el modelo de ciudad descrito en el POT –Acuerdo 002 de 2018.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

#### **- Objetivo específico 1**

Resaltar y fortalecer el sistema estructurante natural y el papel de los cursos de agua existentes como lo es la quebrada La Herradura y sus afluentes, garantizando la sostenibilidad ambiental en el tiempo conservando los retiros a los nacimientos y a dicha quebrada.

Estrategias del Objetivo Específico 1:

- Conservar las zonas verdes de los retiros obligados a los cursos de agua presentes en el área, aprovechando estas para consolidar espacios públicos del sistema natural que completen y enriquezcan la oferta paisajística en la zona, las intervenciones que se hagan en estas áreas de retiro se deberán ajustar a la normativa nacional y municipal.
- Establecer los criterios en el modelo de ocupación que garanticen la función social y ecológica de la propiedad.
- Conservar las zonas verdes de retiros obligados correspondientes a las zonas de inundación y nacimientos de agua existentes en el área, articulándolos en armonía con los espacios públicos efectivos y estableciéndolos como importantes elementos desde el punto de vista ecológico y paisajístico.

- **Objetivo específico 2**

Establecer un sistema de espacialidades públicas compuesto por el sistema estructurante natural y artificial, que garantice el desarrollo del modelo de ocupación y el crecimiento de la ciudad de manera ordenada en el territorio y en condiciones urbanísticas adecuadas.

Estrategias del objetivo específico 2

- Disponer del espacio público necesario para la consolidación de un sistema de espacialidades públicas asociado a las quebradas para el disfrute pasivo y activo de la comunidad, el ocio y el esparcimiento.
- Articular las espacialidades públicas existentes con las proyectadas futuras a través de los espacios públicos definidos en el modelo de ocupación.
- Hacer un aprovechamiento eficiente de las obligaciones urbanísticas tipo B para la consolidación del sistema de espacio público.
- Promover la generación de nuevos equipamientos para el Municipio a través de las cargas urbanísticas.

- **Objetivo específico 3**

Promover un modelo de ocupación que se adapte al proyecto vial Anillo 3, efectuándose una estructura vial y de espacialidades públicas que se articulen a éste, generando así una conexión del área de planificación con el entorno inmediato y con el resto del municipio logrando un desarrollo más armónico del sector; todo esto en concordancia con las políticas y apuestas definidas en el POT y el plan de movilidad del Municipio.

Estrategias del Objetivo Específico 3

- Promover la ejecución del Anillo 3, vía que hace parte del plan de movilidad del municipio garantizando la continuidad de la malla vial y articulando de manera armónica los nuevos desarrollos urbanos al área urbana.
- Desarrollar las espacialidades públicas necesarias en articulación al sistema de movilidad del municipio, logrando la continuidad peatonal y la generación de espacios para el esparcimiento de la población local proyectada y del Municipio en su conjunto.



- Garantizar la armonía de las espacialidades públicas del sistema estructurante natural y artificial.
- **Objetivo específico 4**

Establecer un óptimo modelo de urbanización que responda a las demandas de crecimiento poblacional del municipio, acrecentando la oferta de vivienda formal en altura, garantizando la liberación del suelo y la continuidad del sistema estructurante natural.

Estrategias del Objetivo Específico 4:

- Proyectar un tipo de desarrollo y crecimiento urbano en altura que permita la creación de nuevas espacialidades públicas y su continuidad en el territorio.
- Consolidar y completar una estructura de movilidad tal que permita un desarrollo urbano sostenible y que responda a las necesidades de los nuevos crecimientos urbanos en suelos de expansión.
- Establecer un conjunto de normas urbanísticas que garanticen el desarrollo del Plan Parcial de acuerdo con el modelo de ocupación propuesto.
- **Objetivo específico 5**

Garantizar el reparto equitativo de cargas y beneficios entre los participantes en el desarrollo inmobiliario del Plan Parcial.

Estrategias del Objetivo Específico 5:

- Definir las Unidades de Actuación Urbanística para generar la viabilidad de gestión.
- Establecer los aprovechamientos y las cargas urbanísticas para cada una de las UAU.
- Establecer las normas para el desarrollo del espacio público y las vías proyectadas.
- Establecer las obligaciones urbanísticas de cada unidad de actuación.
- **Objetivo específico 6**

Fomentar la oferta de Vivienda de Interés Social y Prioritaria (VIS y VIP) al interior del Municipio de Rionegro.

Estrategias del Objetivo Específico 6:

- Establecer un modelo de ocupación que sea coherente con la oferta de vivienda de interés social en condiciones de habitabilidad dignas para los futuros habitantes.
- Establecer un reparto equitativo de cargas y beneficios que garantice la viabilidad financiera de los proyectos de vivienda de interés social y prioritaria.
- Permitir la flexibilidad de la oferta de vivienda permitiendo la ejecución de vivienda NO VIS y dando las opciones para el pago de las obligaciones urbanísticas derivadas de este tipo de vivienda.



## 5. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO

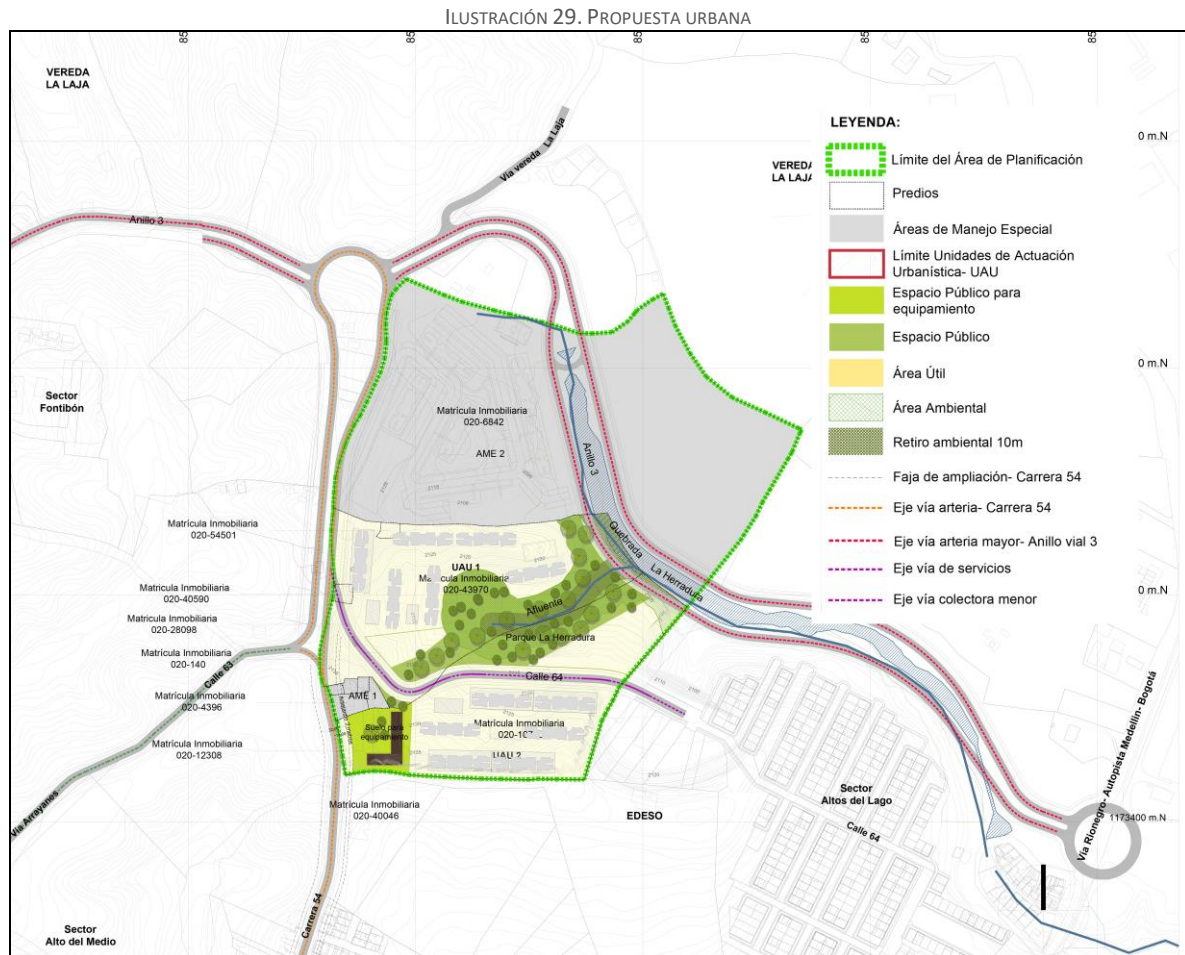
El modelo de ocupación del Plan Parcial busca generar una articulación entre la zona de expansión polígono C1\_DE\_05 y el área urbana actual del Municipio, a través de la consolidación de los sistemas estructurantes naturales y artificiales además de mitigar y potenciar las problemáticas y potencialidades encontradas en los diagnósticos. A partir de allí se promueve un modelo de ocupación que transforma la vocación del territorio con características predominantemente rurales y se espera consolidar un nuevo modelo urbano con una vocación residencial acompañada de otros usos complementarios a la vivienda, además de la generación de los equipamientos necesarios con el fin de garantizar un hábitat digno para los habitantes actuales y futuros.

El planteamiento urbanístico tiene como principio fundamental el respetar y consolidar los recursos hídricos, los corredores bióticos y garantizar la sostenibilidad ambiental en el tiempo, por esta razón el Plan Parcial centra su modelo de ocupación urbanístico en integrar la quebrada La Herradura y sus áreas de retiro al sistema de espacio de público, generando espacios de estancia, de transición y de disfrute paisajístico.

El afluente de la quebrada La Herradura se complementa con un espacio público útil que soporta sus áreas de retiro, generando una zona verde o parque donde se garantiza la protección de este suelo ambiental aportando a la vez al paisaje del área de planificación y del sector. Este parque conformado por suelo ambiental y zonas verdes en suelo útil, atraviesa el área de planificación generando una conexión peatonal entre la carrera 54, vía de acceso al Plan Parcial, y el anillo vial 3, el cual se ubica sobre el costado nororiental del área de planificación paralelo al cauce de la quebrada La Herradura. Este espacio público estructurante, se soporta sobre una nueva vía que busca generar una conexión vehicular entre las vías anteriormente mencionadas (carrera 54 y Anillo 3), solucionando así, la conectividad entre los costados oriente y occidente del Plan Parcial a la altura del sector Altos del Lago, puntos que, en la actualidad, se encuentran totalmente desvinculados. Estos sistemas estructurantes apoyan un modelo de ocupación que está orientado al desarrollo de vivienda en altura, propendiendo por una menor ocupación del suelo y la liberación de este en pro del espacio público y el cuidado en la intervención del suelo.

Siendo así, el Plan Parcial promueve un modelo de ocupación y un planteamiento urbanístico que se adapta a las tendencias de crecimiento urbano en las zonas de expansión del territorio y que transforman la vocación anterior dadas las demandas actuales, garantizando un sistema de

espacialidades públicas asociado y en armonía con el sistema estructurante natural y con la oferta pública de servicios necesaria para un hábitat digno. Más adelante se presentan cada uno de los componentes de la propuesta urbana y el planteamiento urbanístico.

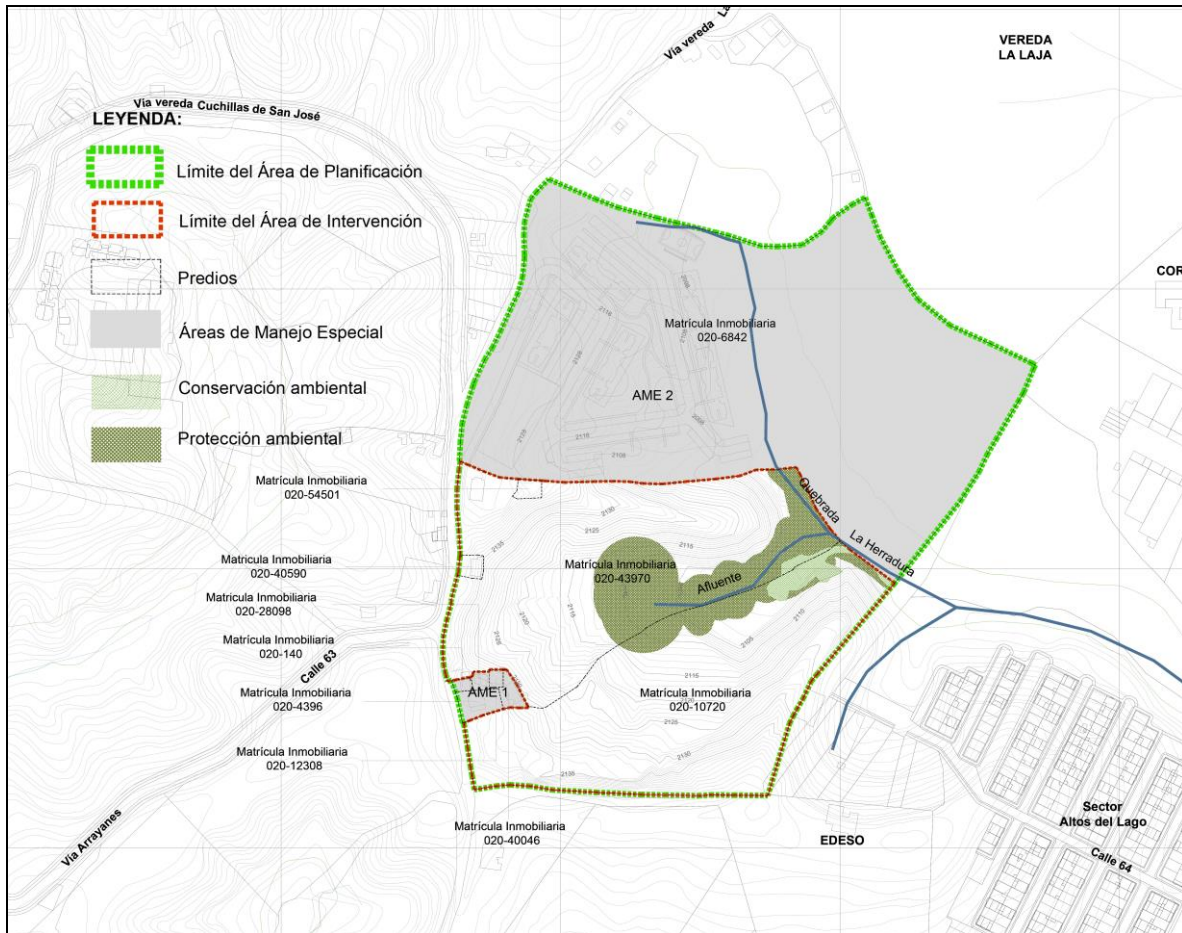


## 5.1. SISTEMA ESTRUCTURANTE NATURAL

Los principales elementos estructurantes naturales al interior del área de intervención son la quebrada La Herradura, un afluente de esta quebrada y sus respectivas áreas de retiro.

Las zonas verdes correspondientes a los retiros de dichas corrientes y de nacimientos al interior del Plan Parcial se convierten en la propuesta en elementos generadores de paisajes naturales y de espacios públicos de alta importancia ecológica y por tanto de alta calidad de vida para los habitantes del Plan. Por esta razón se define un área de protección ambiental correspondiente a los retiros a la quebrada La Herradura y su afluente de **11.390,49 m<sup>2</sup>**.

ILUSTRACIÓN 30. SISTEMA ESTRUCTURANTE NATURAL



### 5.1.1. DEFINICIÓN DE RETIROS A LAS CORRIENTES DE AGUA.

Se entiende como retiros las fajas de terreno a ambos lados de las corrientes, paralelas al eje del canal existente, las cuales servirán como franjas de protección contra desbordamientos garantizando la permanencia de las fuentes hídricas naturales, sirviendo como corredores biológicos y áreas ornamentales.

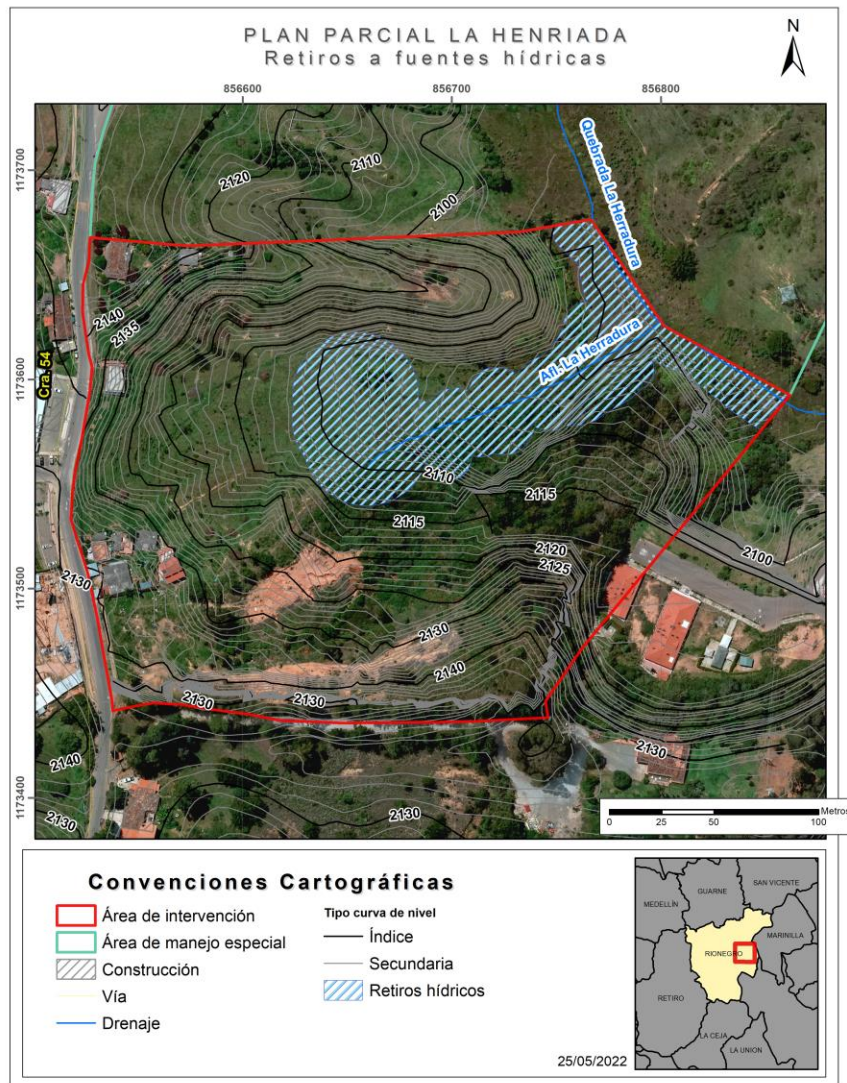
Para el polígono del Plan Parcial La Henriada se establecen los retiros definidos en el POT y adicionalmente en la metodología presente en el acuerdo No. 251 de 2011 por medio del cual se fijan Determinantes Ambientales para la reglamentación de las rondas hídricas y las áreas de protección o conservación aferentes a las corrientes hídricas y nacimientos de agua en el Oriente del Departamento de Antioquia, jurisdicción de CORNARE.

Para las corrientes identificadas en el lote, el Municipio establece en su plan de ordenamiento territorial un retiro de 10 m medidos a partir de la mancha de inundación asociada a un periodo de retorno de 100 años.

Para las zonas definidas como húmedas, se establece un Área de Protección Hídrica (APH) mínima de veinte (20) metros a partir del espejo de agua, zona húmeda o de amagamiento.

El afluente presente en la zona de estudio se caracteriza por tener una zona amplia de encharcamiento alrededor de 35 m de ancho, atravesando el sitio en sentido NW-SE. Adicionalmente en la zona central se identifican afloramientos del nivel freático cuyo recorrido del afluente está marcado por zanjas antrópicas en sentido W-E y zona húmeda al conectar con el drenaje principal. Los retiros estimados se toman a partir de la mancha de inundación + 10 m para el afluente principal, de 20 m desde la zona de encharcamiento para el drenaje secundario y de 30 m siguiendo los lineamientos del POT Rionegro y el acuerdo 251 de 2011.

ILUSTRACIÓN 31. RETIRO A FUENTES HÍDRICAS



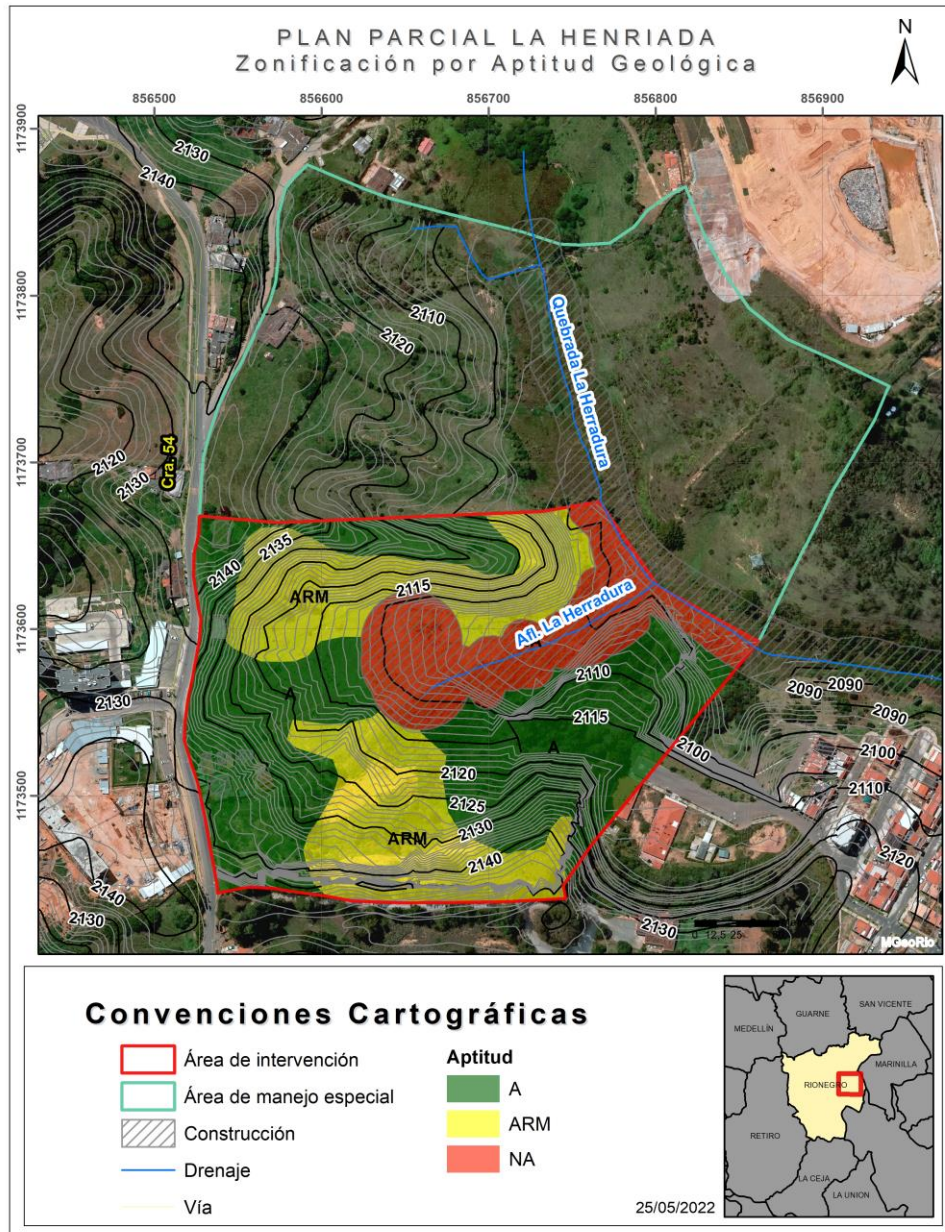
### 5.1.2. ZONIFICACIÓN DE LA APTITUD GEOLÓGICA

A partir de los análisis geológicos y geomorfológicos realizados y con base a la exploración de campo, se planteó en consideración del alcance de este trabajo, tres aptitudes para la zona de estudio, siendo estas, aptas, aptas con restricciones moderadas y no aptas. Las cuales se definieron siguiendo los parámetros establecidos el POT del Municipio de Rionegro.

Las condiciones geotécnicas para el lote son en general aptas con sectores que podrían tener ciertas restricciones y exceptuando lugares que se encuentren en un límite de la mancha de inundación + 10 m de la quebrada principal, de 20 m a partir de las zonas empozadas, 3r m a la redonda de nacimientos fluviales (30 m en este caso), sectores de alta pendiente (>75%) y retiros a las líneas de alta tensión (según su voltaje).

La zonificación de aptitudes geológicas mostradas en la siguiente ilustración presenta los sectores de mayor potencial para el desarrollo urbanístico, al igual que presenta aquellas zonas que necesariamente deben ser excluidas de las zonas urbanizables y que deberán destinarse como zonas de protección y conservación ambiental, como es el caso de las áreas de retiro normativo a las fuentes hídricas. Con base en lo anterior, se propone la siguiente zonificación que contempla todos los aspectos anteriormente descritos.

ILUSTRACIÓN 32. ZONIFICACIÓN POR APTITUD GEOLÓGICA



**- Zonas aptas (A)**

Áreas aptas para el urbanismo que no presenta pendientes mayores al 75%, de morfología ondulada donde no se aprecia ocurrencia de deslizamientos recientes y lugares alejados de los retiros de quebradas, nacimientos de agua y líneas de alta tensión; que pongan en peligro construcciones que se desarrollen. Estas zonas se disponen en el área mayormente en suelos del desarrollo del perfil de meteorización del Batolito Antioqueño.

**- Zonas aptas con restricciones moderadas (ARM)**

Corresponden a zonas estables dentro del predio de interés; sin embargo, su estabilidad está condicionada por la incidencia directa que presentan procesos morfodinámicos activos tales como movimientos en masa identificados; la estabilidad global de estas zonas dependerá del manejo que se dé a los procesos morfodinámicos y al tipo de intervención que se proyecte. Se considera que las obras de estabilización proyectadas son técnica y económicamente viables.

En estos sectores se observaron cicatrices de procesos activos y latentes al igual que procesos de erosión concentrada y movimientos en masa de poco espesor.

**- Zonas no aptas (NA)**

Zonas no aptas para el urbanismo por encontrarse en retiros de quebradas de hasta SAI+10 m, retiros de nacimientos de agua de hasta 30 m, zonas de encharcamiento del promedio de r + 20m, y sectores de alta pendiente mayores al 75%; las cuales se caracterizan por ser de morfología alomada de pendientes abruptas y escapadas en algunos casos, donde se encuentran rocas ígneas del batolito antioqueño. En estas zonas por reglamentación de los Acuerdos 002 (POT del Municipio de Rionegro, 2018) y 251 del 2011 de CORNARE, no es posible desarrollar edificaciones o cualquier otro tipo de obra debido a riesgos que en estos lugares puedan incurrir principalmente en la parte más este y oeste del área objeto de análisis.

A continuación, se presenta el rango de aptitudes de la zona de interés, donde se identifica la predominancia de las zonas aptas (en color verde).

TABLA 15. RANGO DE APTITUDES GEOLÓGICAS

Aptitud			
Calificación	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
A	30482.14	3.048	48.3%
ARM	21377.43	2.138	33.9%
NA	11225.67	1.123	17.8%
Total	63085.24	6.309	100.0%

**5.1.3. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL**

La zonificación ambiental se puede entender como una actividad del proceso de ordenamiento ambiental en donde se divide el territorio en estudio en áreas homogéneas desde sus contenidos biofísicos y socioeconómicos, con el fin de orientar el uso y manejo sostenible de los espacios, establecer su administración y su reglamentación y generar programas, proyectos y acciones de conservación, preservación, usos sostenidos restauración y recuperación que garanticen el desarrollo sostenible en lo ecológico, económico y sociocultural (IDEAM, 2006).

La presente zonificación ambiental busca integrar los elementos naturales y su estado de acuerdo con lo encontrado en el diagnóstico ambiental, y a las propuestas para su manejo, a continuación, se describen las categorías y su ubicación.



#### - **Protección ambiental**

Las zonas de protección ambiental corresponden a las zonas en las que se debe propender por la protección y resguardo de los recursos naturales y el patrimonio cultural y arqueológico, aunque se puede realizar un aprovechamiento sostenible que garantice un flujo continuo de servicios deseados sin reducir valores ambientales ni su productividad futura.

Para el área de planificación se definen como zona de protección ambiental las relacionadas con el área de retiro estimada de nacimientos y cauces, como las identificadas en el oriente y la zona central del mapa (la quebrada corre NW-SE aproximadamente). Lo anterior está definido normativamente como un área de protección. Como usos compatibles en estas áreas, se establece el forestal (aprovechamiento de productos no maderables), la investigación, el ecoturismo y la agricultura tradicional. Los usos restringidos son los usos urbanos (vivienda con baja densidad), la recreación, el minero, el agrícola (agricultura orgánica), el pecuario (producción limpia) y el agroforestal. Los usos prohibidos son el agrícola (intensivo) y el pecuario (intensivo y extensivo).

Para el polígono se definen como zonas de protección ambiental un área total de **9.849,94 m<sup>2</sup>** que corresponden al **15.6 %** del área total de planificación.

#### - **Consolidación de usos urbanos**

En esta categoría se encuentra en la mayor parte del polígono de estudio en las zonas de menor pendiente y corresponde al área útil para los procesos urbanísticos en el suelo de expansión. Esta categoría en total suma un área de **51.694,75 m<sup>2</sup>** correspondientes al **81.9 %** del área de planificación.

En zona de consolidación de usos urbanos los usos principales son los usos urbanos (residencial). El uso compatible es el agrícola (solares ecológicos). El uso restringido es la minería.

#### - **Conservación ambiental**

Son aquellas zonas delimitadas en conservación por características ambientales como especies de flora e individuos focalizados que se prevé su conservación.

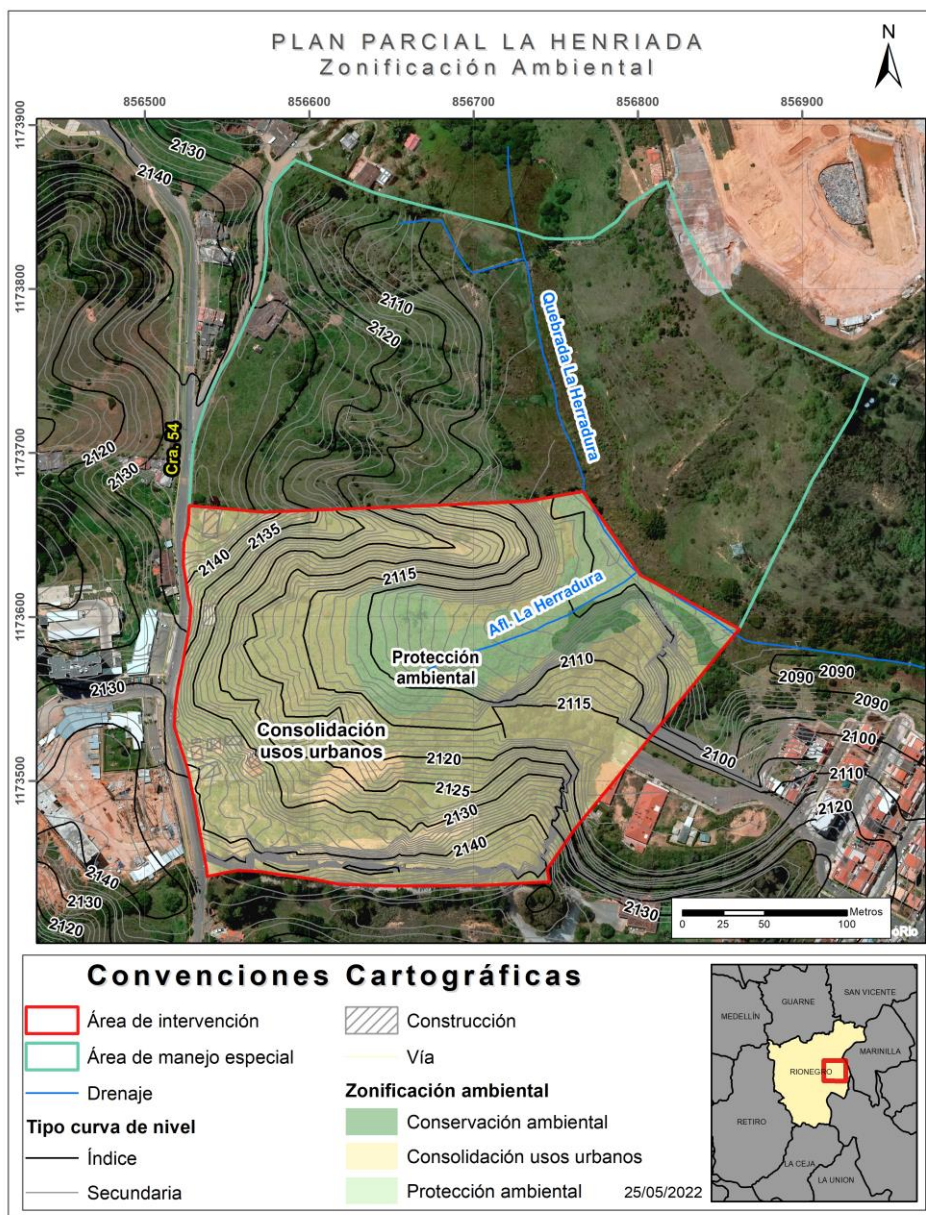
Dentro del polígono de interés se determina la zona ubicada al centro-oriente del mapa, donde se reconoce vegetación de Bosque Ripario, ocupando un área total de **1.540,55 m<sup>2</sup>** que corresponde al **2,4 %** del total del área de planificación.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

TABLA 16. RANGO DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

Zonificación ambiental			
Calificación	Área (m2)	Área (ha)	Porcentaje (%)
Consolidación	51694.75	5.169	81.9%
Protección	9849.94	0.985	15.6%
Conservación	1540.55	0.154	2.4%
Total	63085.24	6.309	100.0%

ILUSTRACIÓN 33. ZONIFICACIÓN AMBIENTAL



#### 5.1.4. RECURSO FLORA

A continuación, se presentan las recomendaciones de manejo para las zonas verdes del proyecto y medidas de mitigación y compensación por las afectaciones al recurso flora.

##### - **Vegetación a intervenir**

Se recomienda, priorizar la conservación (no tala) de individuos ubicados en humedales y rondas hídricas y las nativas con veda y/o algún grado de amenaza.

##### - **Criterios de la tala de árboles**

En el aprovechamiento forestal se tendrán en cuenta algunos procedimientos los cuales se realizarán bajo la dirección de un Ingeniero Forestal, quien definirá, de acuerdo con las condiciones del terreno, la forma más adecuada de efectuar la extracción. Dichos procedimientos se definen en el estudio del componente ambiental. Anexo 1.

##### - **Propuesta de compensación**

Una vez se apruebe el diseño paisajístico definitivo se procederá a solicitar el trámite de aprovechamiento forestal, el cual será tramitado ante la autoridad ambiental. Aquellos individuos que sean objeto de tala serán compensados por el proyecto, teniendo en cuenta lo establecido, en este caso, por la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – Cornare, quien determinará los mecanismos y/o herramientas para su ejecución.

En caso de una compensación con reposición, las nuevas siembras serán establecidas en las zonas verdes generadas dentro del proyecto e integradas con el paisajismo externo del mismo utilizando los espacios verdes disponibles. Para el establecimiento y manejo silvicultural se contemplará lo establecido en el Acuerdo 160 de 2005, expedido por Cornare, por medio del cual se establecen los lineamientos para la siembra del árbol urbano y suburbano, su uso, cuidado y conservación en proyectos de ornato, desarrollo urbanístico y paisajístico.

##### - **Especies y números de árboles a sembrar**

En la siguiente tabla, se presenta la lista de las especies y el número de individuos propuestos a sembrar por cada grupo (árboles medianos a grandes, arbustos). Cabe señalar, que las especies a seleccionar deben cumplir con las características adecuadas para el sitio, evaluando previamente las restricciones para la altura, diámetro de copa, pendiente del terreno, dando prelación a especies nativas, entre otras.

TABLA 17. PROPUESTA DE COMPENSACIÓN

Nombre común	Nombre científico
Comino	<i>Aniba perutilis</i>
Cariseco	<i>Billia rosea</i>
Cedro de altura	<i>Cedrela montana</i>
Palma de cera	<i>Ceroxylon spp.</i>

Nombre común	Nombre científico
Alcaparro	<i>Chamaecena colombiana</i>
Quimulá	<i>Ctharexylum subflavescens</i>
Cedro negro	<i>Juglans neotropica</i>
Guayacán de manizales	<i>Lafoensia acuminata</i>
Magnolio	<i>Magnolia spinalli</i>
Amarrabollo	<i>Meriania nobilis</i>
Arboloco	<i>Montanoa quadrangularis</i>
Laurel	<i>Nectandra acutifolia</i>
Yolombo	<i>Panopsis yolombo</i>
Laurel	<i>Persea ferruginea</i>
Chaquiro	<i>Podocarpus oleifolius</i>
Roble de tierra fría	<i>Quercus humboldtii</i>
Pino colombiano	<i>Retrophyllum rospigliosii</i>
Chicalá	<i>Tabebuia guayacan</i>

#### - Medidas de manejo

Con el fin de mitigar el posible impacto generado por la modificación del paisaje y demás impactos causados por el desarrollo de las talas, se procederá con un proceso de revegetalización y la siembra de especies previamente definidas, las cuales son de alto interés ecológico, paisajístico y de conservación. Promover la siembra de dichas especies sin duda, dará un valor agregado al proyecto.

#### 5.1.5. RECURSO FAUNA

- Se recomienda proteger y conservar el fragmento de vegetación aislada remanente en el polígono y enriquecer la zona con especies vegetales apropiadas nativas para esta altitud cuya función ecológica sea la de atraer fauna, principalmente aves frugívoras, insectívoras y algunos semilleros.
- Garantizar que durante la fase de construcción del proyecto la tala de árboles en el polígono, sea mínima, controlada y compensada de manera que el impacto sea el menor posible.
- También se podría tener en cuenta una vez establecidas las construcciones civiles en el área del proyecto, realizar una intervención paisajística, que no sólo aporte belleza escénica, sino que, utilizando las figuras de corredores naturales, senderos ecológicos, caminos de interpretación ecológica, parques lineales y otros, se conserve y mejore la cobertura vegetal en el área del polígono.
- Establecer en la etapa de construcción del proyecto, programas de ahuyentamiento y rescate de fauna en las zonas del polígono que serán objeto de intervención. Realizar la evaluación y selección de las áreas de reubicación previstas para la liberación de fauna terrestre.

- Diseñar un programa de instalación de señales preventivas para disminuir atropellamientos de animales en las vías y para informar sobre la fauna que cruza por la zona.
- Se presenta un protocolo para el ahuyentamiento de la fauna susceptible de ser afectada por las actividades del proyecto: este se encuentra completo en el documento anexo ambiental.



### 5.2.1. SISTEMA VIAL Y DE MOVILIDAD

El sistema de movilidad vial del plan parcial La Henriada se compone en parte por las vías ya existentes en el sector las cuales serán consolidadas ampliando su sección, dotándolas de andén y zona verde; por las vías que se formulan en el plan vial del municipio y por las nuevas vías que según los estudios realizados en el sector son necesarias para una adecuada movilidad al interior del polígono.

Entre las vías que hacen parte de dicho plan vial y que afectan el polígono del Plan Parcial se encuentra el tramo El Tanque- Fontibón- Postobón del Anillo Vial 3. Además, se propone una vía que sirva de conexión entre la vía existente Carrera 54 y dicho tramo del Anillo 3. A continuación, se presentan las vías que componen el sistema de movilidad según su jerarquización:

- **Vía Arteria Mayor**

- a) **Anillo 3. Tramo El Tanque- Fontibón- Postobón**

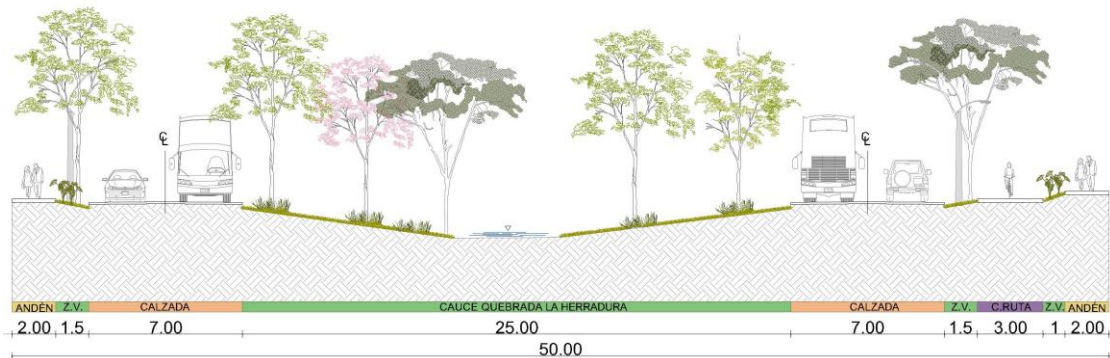
El Anillo Vial 3 *“Se adopta con el fin de ir generando las vías necesarias en las zonas hacia donde el municipio presenta crecimiento, como es el caso de las veredas “El Rosal”, “La Laja” (sector “Fontibón”) y “San Antonio” entre otras, el anillo 3 servirá como una vía variante para que los vehículos de carga no tengan que entrar al casco urbano.*

*El anillo 3 será una arteria mayor, y la municipalidad se debe encargar de realizar las afectaciones prediales, para garantizar los retiros a este tipo de vías”. Acuerdo 002 de 2018, Art. 82°.*

Este tramo del anillo 3 bordea el costado nororiental del área de intervención emplazándose sobre el AME 2 del presente Plan Parcial. Posee una longitud aproximada de 70 metros al interior del área de intervención y una sección de 50 metros distribuida así:

- 2,00 metros de andén
- 1,50 metros de zona verde
- 7,00 metros de calzada
- 25,00 metros de retiro a la quebrada La Herradura
- 7,00 metros de calzada
- 1,50 metros de zona verde
- 3,00 metros de ciclorruta
- 1,00 metros de zona verde
- 2,00 metros de andén

ILUSTRACIÓN 35. SECCIÓN TÍPICA. ANILLO 3



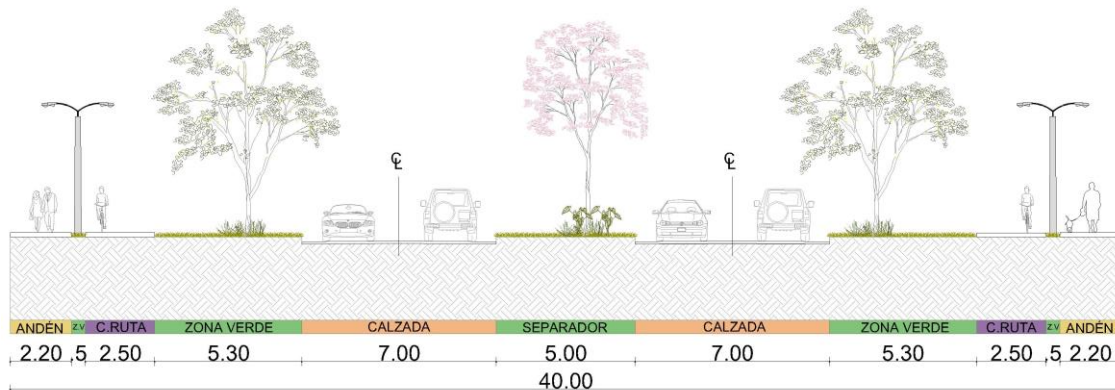
### b) Carrera 54

En el Plan Vial esta vía se proyecta como arteria mayor generando una conexión entre el Anillo 1 en la calle 52 y el Anillo 3. Es decir, una conexión entre el centro del municipio y el sector Fontibón. Por lo tanto, este mismo Plan Vial proyecta su mejoramiento ampliando la sección mediante la dotación de andén y zona verde.

La carrea 54 es la principal vía de acceso al plan desde el suelo urbano del municipio y posee una longitud aproximada de 240 metros al interior del área de intervención. Según el Decreto 124 de 2018 en su artículo 2.3.3.9 *Secciones viales*, la sección de esta vía se distribuye así:

- Entre Anillo 3 y vía Arrayanes la sección será de 40 metros.

ILUSTRACIÓN 36. SECCIÓN CARRERA 54 ENTRE EL ANILLO 3 Y LA VÍA ARRAYANES

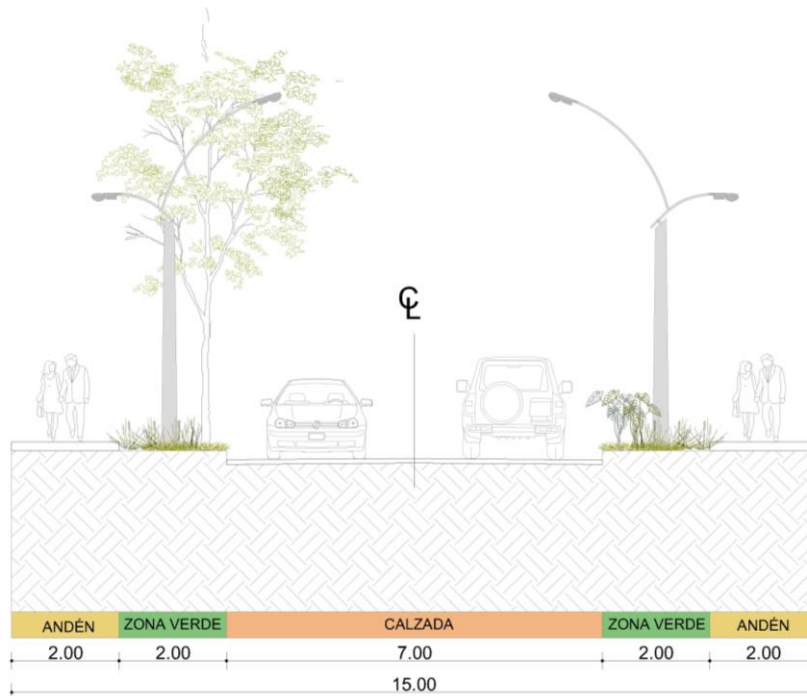


- 2,20 metros de andén
- 1,00 metros de zona verde
- 2,50 metros de ciclorruta
- 5,30 metros de zona verde
- 7,00 metros de calzada
- 5,00 metros de separador
- 7,00 metros de calzada
- 5,30 metros de zona verde



- 2,50 metros de ciclorruta
  - 0,50 metros de zona verde
  - 2,20 metros de andén
- Entre vía Arrayanes y calle 59A la sección será de 11 metros. Sin embargo, a la altura del Plan Parcial se ceden las fajas para completar una sección de 15 metros más 3 metros de antejardín.

ILUSTRACIÓN 37. SECCIÓN CARRERA 54 ENTRE VÍA ARRAYANES Y CALLE 59A



- 2,00 metros de andén
- 2,00 metros de zona verde
- 7,00 metros de calzada
- 2,00 metros de zona verde
- 2,00 metros de andén
- 3,00 metros de antejardín (en el costado del Plan Parcial)

El plan parcial, además de ceder las fajas necesarias para completar la sección anteriormente descrita, cede una faja de 12,5 metros para la ampliación de la futura doble calzada definida para esta vía en el Plan Vial del municipio.

- **Vía de servicios**

**a) Calle 64**

Vía nueva de servicios que sirve de conectora entre el barrio Altos del Lago y el área de planificación. Además, genera una conexión directa entre la carrera 47 vía Rionegro- Autopista Medellín Bogotá y el sector Fontibón.

Cuenta con una longitud aproximada de 310 metros al interior del área de intervención y una sección de 18 metros distribuida así:

- 2,50 metros de andén
- 3,00 metros de zona verde
- 7,00 metros de calzada
- 3,00 metros de zona verde
- 2,50 metros de andén

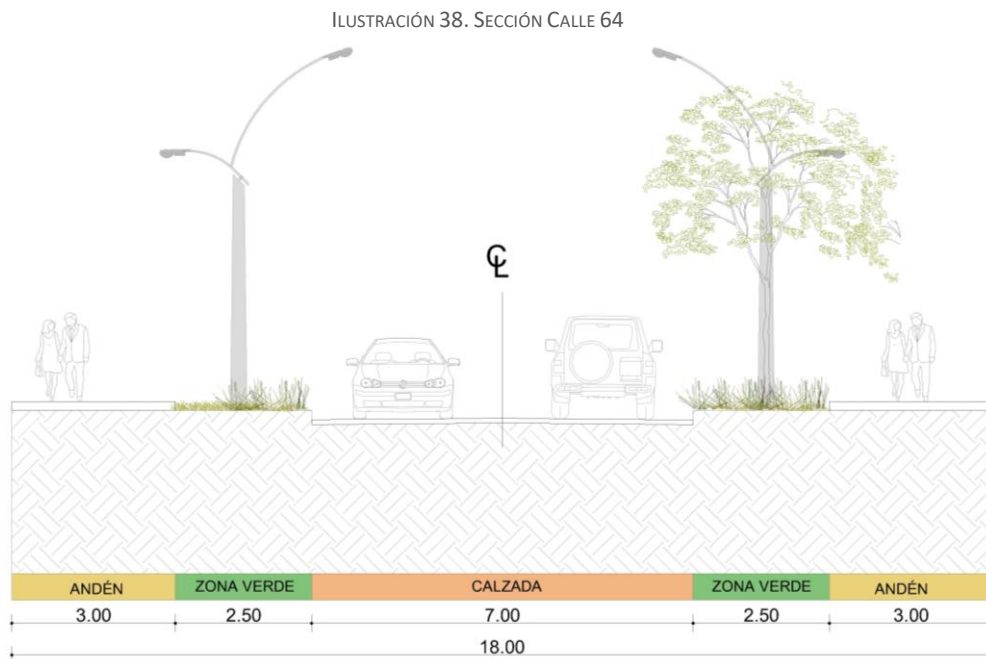


TABLA 18. SECCIONES VIALES

Elemento de la sección vial	Anillo Vial 3- m	Carrera 54 entre Anillo 3 y vía Arrayanes- m	Carrera 54 entre vía Arrayanes y calle 59A- m	Calle 64- m
Separador central	25,0 (quebrada La Herradura)	5,0	No aplica	No aplica
Calzadas vehiculares	7,0- doble calzada	7,0- doble calzada	7,0	7,0

Zonas verdes laterales (ambos costados)	1,5	5,3	2,0	3,0
Andenes peatonales (ambos costados)	2,0	2,2	2,0	2,5
Ciclorrutas	3,0 en un costado	2,5	No aplica	No aplica
Franja de amoblamiento (zona verde)	1,0 en un costado	0,5	No aplica	No aplica
Antejardín (ambos costados)	5,0	3,0	3,0	3,0
Total sección pública (sin antejardín)	50,0	40,0	15,0	18,0

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MOVILIDAD

- El proyecto vial que se contempla desde el Plan Vial es la construcción del anillo vial 3, el cual se plantea como una variante para los vehículos que no deban ingresar al centro del municipio. Además, se contemplan proyectos de transporte de pasajeros como el Sistema de Transporte Masivo y el Sistema Integrado SONRÍO.
- Como propuesta vial, el Plan Parcial plantea la construcción de la calle 64 entre las carreras 51A y 54 y la ampliación de la carrera 54 en el tramo que se encuentra dentro del predio. Adicionalmente el municipio tiene proyectada en el corto plazo la construcción de la calzada sur del anillo vial 3 entre las carreras 47 y 54.
- Una vez construidas las vías planteadas, la accesibilidad al proyecto se garantizará principalmente a través de las carreras 54 y 47, que a su vez permitirán conectar con los demás sectores del municipio y con los municipios cercanos.
- En cuanto a la movilidad no motorizada, con la construcción de vías en cuyas secciones viales se incluyen andes y ciclorrutas, se garantiza una circulación segura para los usuarios más vulnerables. La red de ciclorrutas propuesta para el plan parcial se deberá integrar a la red construida y propuesta por el municipio.

#### 5.2.2. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO

El sistema de espacio público del plan parcial La Henriada, se basa principalmente en contener el área de protección ambiental de la quebrada La Herradura y su afluente, complementándola con zonas verdes útiles en el costado sur de los retiros de quebrada. Con esta intervención, el sistema de espacio público del Plan Parcial genera una conexión peatonal directa entre el barrio Altos del Lago y la carrera 54.

La calle 64, vía propuesta por este Plan Parcial, se apoya sobre este espacio público, generando un corredor que conecta los barrios Altos del Lago y Fontibón.

Con la anterior propuesta se pretende entonces, un sistema de zonas verdes y senderos peatonales que además de conectar el área de planificación con los sectores vecinos, garantice la continuidad de los espacios públicos existentes en el sector y proyectados por el municipio.

El área de espacio público más importante al interior del Plan, se encuentra alrededor de la quebrada La Herradura y su afluente. Este parque denominado de ahora en adelante parque la Herradura, tiene un área aproximada de **14.452,67 m<sup>2</sup>**, que contiene **2.817,45 m<sup>2</sup>** de espacio público útil, **2.890,39 m<sup>2</sup>** para equipamiento y **10.050,08 m<sup>2</sup>** de área ambiental. Con estas cesiones se cumple con el total de las obligaciones tipo B derivadas de la norma (25% del área bruta cuando se ejecutan viviendas VIS).

TABLA 19. LOCALIZACIÓN E INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES Y ZONAS VERDES

LOCALIZACIÓN E INTERVENCIÓN DE LOS PARQUES Y ZONAS VERDES		
Espacio	Localización	Intervención del plan parcial
<b>Parque La Herradura</b>	Centro del área de intervención, conformado por espacios públicos útiles y ambientales.	Cesión y adecuación de las áreas de suelo útil y de los retiros de quebrada.
<b>Zona verde</b>	Costado oeste del área de intervención al pie de la carrera 54	Cesión y adecuación de la zona verde. Localización de equipamiento.

Los espacios públicos para parques y zonas verdes en el área de intervención deben servir para el esparcimiento y la recreación pasiva de la población, y aportar a la calidad ambiental de la zona. En consecuencia, deberán ser adecuados con caminos peatonales, iluminación y mobiliario urbano que permitan su uso confortable y seguro.

La geometría del espacio público propuesto podrá modificarse siempre y cuando se mantengan las áreas cedidas y se siga cumpliendo con el objetivo de la propuesta inicial.

### 5.2.3. EQUIPAMIENTOS

La obligación por construcción de metros cuadrados de equipamiento público parte de la necesidad en generar territorios integrales en los que se consoliden construcciones que satisfagan las necesidades de la población en cuanto a salud, educación, deporte, recreación, cultura, entre otros. Existen equipamientos privados y públicos. Los equipamientos públicos, propiedad de la Administración Municipal tienen por finalidad atender las demandas básicas de la población, teniendo en primer orden las de educación y salud y en segundo las de recreación, deporte y cultura.

El plan parcial la Henriada pagará su obligación de construcción de equipamiento al interior del área de planificación. Sin embargo, se podrá pagar dicha obligación en dinero o en metros cuadros construidos fuera del área de planificación, según lo defina la Secretaría de Planeación de Rionegro al momento de la solicitud de la licencia de urbanización de la respectiva Unidad de Actuación Urbanística, según los déficits y/o necesidades del Municipio en el momento específico.

A partir de la revisión de los equipamientos que se encuentran ubicados en el sector cercano al polígono del Plan Parcial y la proyección de crecimiento poblacional en el lugar, es necesario el desarrollo de algunos equipamientos que garanticen un hábitat digno para los habitantes del lugar y los que se desplacen en un futuro. Por esta razón el Plan Parcial recomienda equipamientos destinados a la recreación, deporte y cultura, que se dispongan en articulación con el sistema de espacio público.

#### 5.2.4. REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

##### 5.2.4.1. RED DE ACUEDUCTO

La zona la atienden dos circuitos, la parte alta, será atendida por el Circuito Tanque Fontibón, que en este momento se encuentra en etapa de diseño y está previsto que entre en funcionamiento para el 2020 y la zona baja del proyecto, será atendida por el Circuito Tanque el Porvenir, EP Rio está realizando un chequeo de presiones para definir los puntos de conexión y hasta que cota atiende este circuito.

Empresas Públicas de Rionegro garantiza la presión de servicio desde el futuro tanque Fontibón para los proyectos cuyo emplazamiento sea en la cota 2130 o por debajo de esta. Para los proyectos ubicados por encima de la cota 2130 será necesario contar con un sistema de almacenamiento y bombeo por parte de cada urbanizador y su operación y mantenimiento será responsabilidad de la copropiedad.

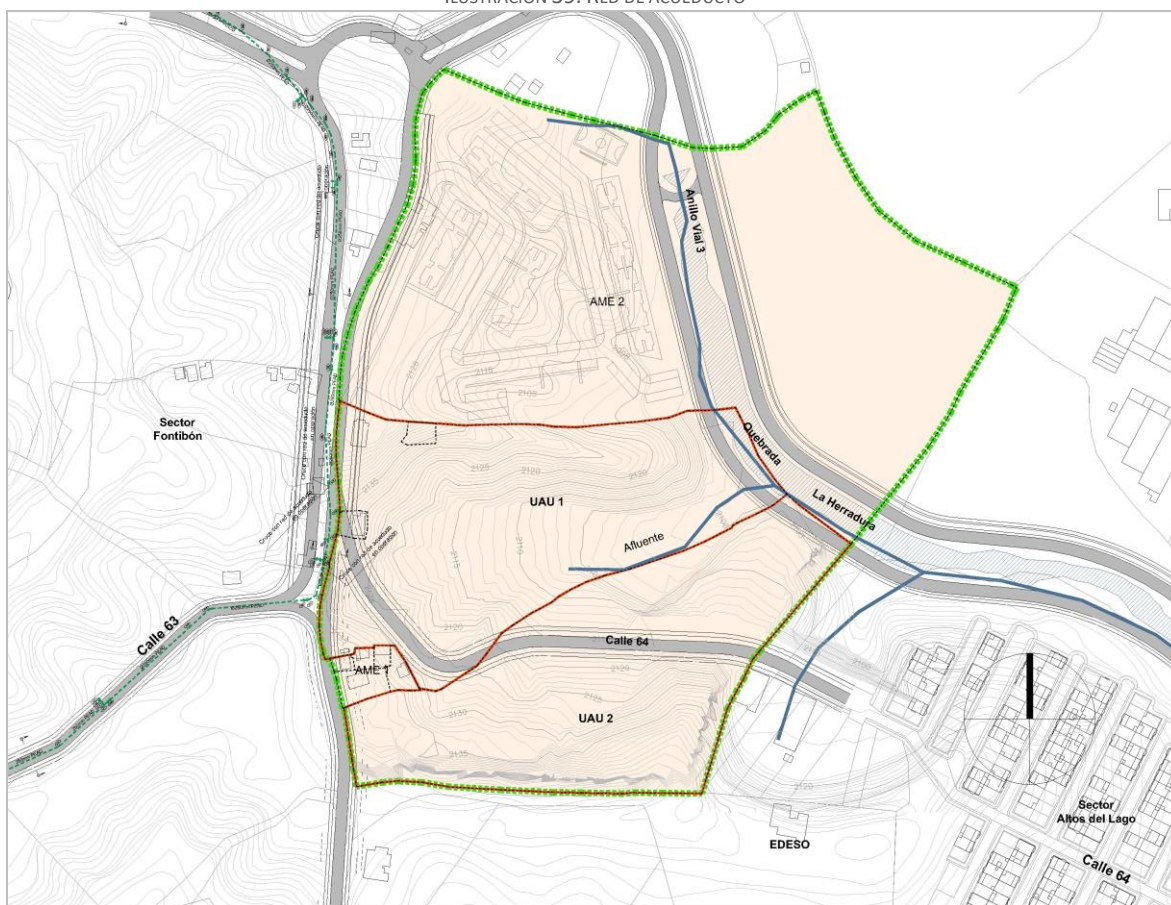
De igual manera, de acuerdo con la factibilidad otorgada por EPM con radicado 2020013193202 del 30 de septiembre de 2020, para la prestación del servicio de acueducto, el empalme podrá efectuarse a la red matriz en operación de 500 mm, ubicada a la salida del tanque Abreo. Esta red pertenece al circuito Centro; sin embargo, acorde con la comunicación del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio con radicado N° 2014149839 del 2014, EPM podrá acordar con los urbanizadores la posibilidad de conexión a las redes locales o secundarias (en adelante redes locales) de acueducto, siempre que esta alternativa sea menos costosa que la conexión a las redes matrices, según evaluación de los urbanizadores con base en la información sobre puntos probables de conexión a red local que entrega EPM en la factibilidad otorgada.

Según la misma factibilidad otorgada por EPM, el punto probable de conexión e inicio de la evaluación y diseño para la conexión al servicio de acueducto es la red local existente de acueducto de diámetro 450 mm, ubicada en la calle 47 con carrera 65, lo cual deberá ser verificado en el sitio.

La red de distribución comprende el diámetro de entre 75 mm (3 pulgadas).

El material seleccionado para la red diseñada será PEAD (polietileno de alta densidad), el cual se seleccionó debido a su alta resistencia térmica, química y de impacto y a sus múltiples características tomadas en consideración.

ILUSTRACIÓN 39. RED DE ACUEDUCTO



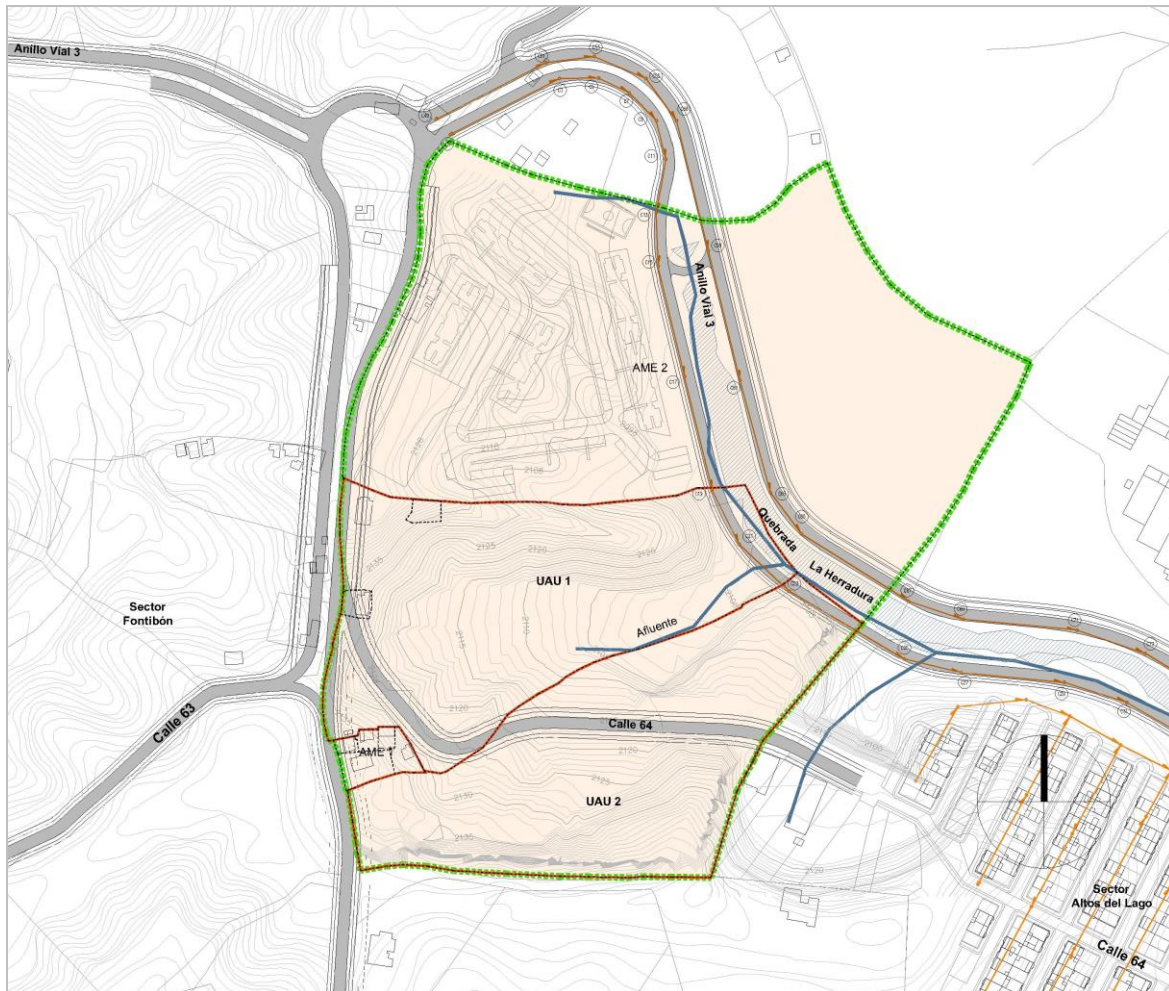
De igual manera, el Plan Parcial deberá verificar con la entidad competente, la obligación de construcción de la red de acueducto del Plan Parcial Fontibón (N° 4), ya que el trazado de esta red coincide con el trazado de la red de acueducto del Plan Parcial La Herradura. Siendo así, es probable que entre ambos planes parciales se pueda construir la red de acueducto haciendo más viable la conexión señalada en la factibilidad dictada por EPM.

#### 5.2.4.2. RED DE ALCANTARILLADO- AGUAS RESIDUALES

El trazado de la red de alcantarillado de aguas residuales se hizo teniendo en cuenta el alineamiento horizontal y vertical de la Vía La Herradura. Las redes se localizaron de acuerdo a la norma sobre en el costado sur y occidental de los ejes de las vías.

Las redes de aguas residuales se pueden conectar a la red existente de diámetro 10", localizada en la vía paralela a la quebrada La Herradura y que luego entra al barrio la Herradura en un diámetro de 12".

ILUSTRACIÓN 40. RED DE ALCANTARILLADO. AGUAS RESIDUALES



#### 5.2.4.3. RED DE AGUAS LLUVIA

Actualmente, en el área de intervención, toda el agua proveniente de la escorrentía llega de forma natural a los diferentes cauces que se encuentran en la zona y a los predios del Plan Parcial.

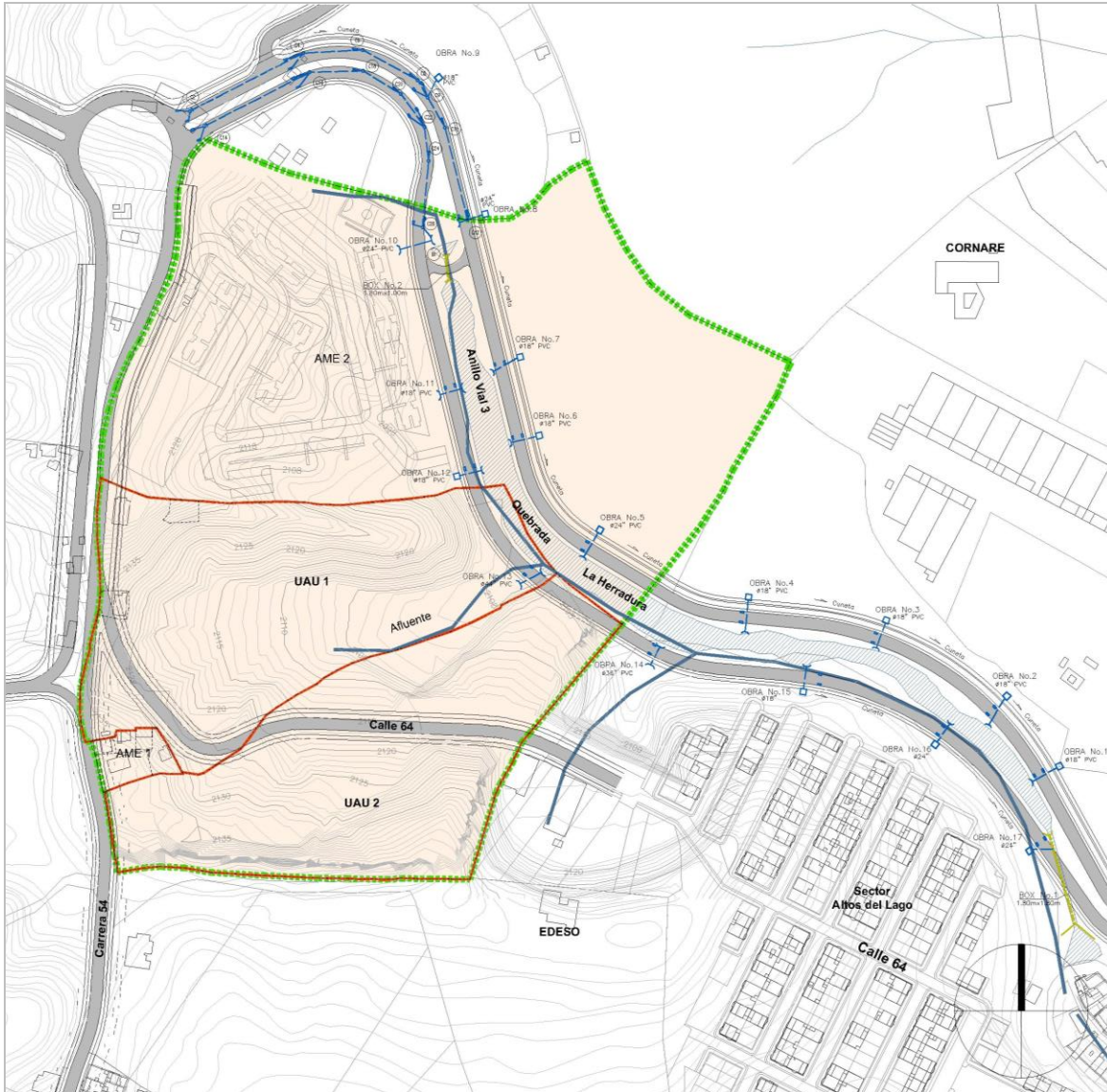
Con el diseño de la red propuesta se pretende recolectar las aguas lluvias de las vías en diseño y de las áreas que se ubican a los costados de las vías.

De acuerdo con las normas de la EPM se planteó el diseño de las redes de alcantarillado pluvial siguiendo el alineamiento horizontal y vertical de las vías proyectadas con el fin de evitar los cruces sobre la vía, y el aprovechamiento del mismo trazado para la conexión futura tanto de los proyectos que se puedan desarrollar a los costados como de los sumideros y cajas de inspección proyectados sobre la vía nueva.

Se deberá verificar que estas descargas cumplan con las cotas mínimas de los periodos de retorno exigidos por la entidad competente. La factibilidad de trámite de conexión se deberá adelantar ante la subsecretaría de servicios públicos del Municipio.

Las redes se localizaron de acuerdo a la norma sobre en el costado norte y oriental de los ejes de las vías.

ILUSTRACIÓN 41. RED DE ALCANTARILLADO. AGUAS LLUVIA





### 5.3. PROPUESTA URBANA PARA EL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1

El área de manejo especial 1 posee una serie de conflictos en sus sistemas estructurantes viales y de espacio público, además de un desarrollo poco planificado de las edificaciones aquí asentadas. Por tal motivo, el presente Plan Parcial debe formular un modelo de ocupación que acoja la estructura urbana actual del área de manejo especial y las condiciones socioeconómicas de las personas que aquí habitan.

Se debe llegar a una propuesta ligada a una norma de regularización en la que se defina el suelo público y privado, y norma urbanística para el reconocimiento de construcciones y para nuevos desarrollos, lotes y frentes mínimos, alturas, densidades, parqueaderos y demás que se precisen. Los principios de la norma deben apuntar a la consolidación del territorio, mediante el aprovechamiento del suelo garantizando condiciones de dignidad habitacional y seguridad en la tenencia.

ILUSTRACIÓN 42. PROPUESTA DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1



Se propone entonces un modelo a partir de las construcciones ya existentes, planeándose un sistema de movilidad peatonal al interior que facilite la accesibilidad a las edificaciones hoy presentes y a las futuras; y unas espacialidades públicas ya sean parques o zonas verdes que soporten la densidad poblacional del polígono.

Los senderos propuestos se trazan sobre las servidumbres ya existentes respetando las líneas de acceso generadas por los habitantes. Con la consolidación del modelo del Plan Parcial, estas servidumbre o senderos peatonales generan una conexión peatonal entre la vía existente carrera 54 y la vía propuesta calle 64, además las zonas verdes proyectadas al interior del área de manejo especial se conectan con el espacio público destinado a la localización de equipamiento, formando así un espacio público mas consolidado para este asentamiento.

ILUSTRACIÓN 43. SECCIÓN TRANSVERSAL PROPUESTA URBANA AME 1

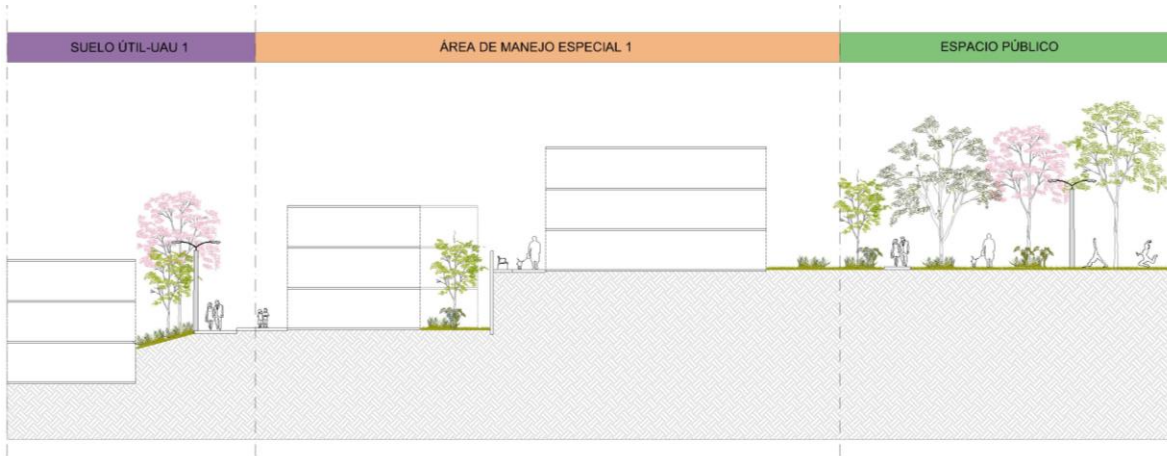
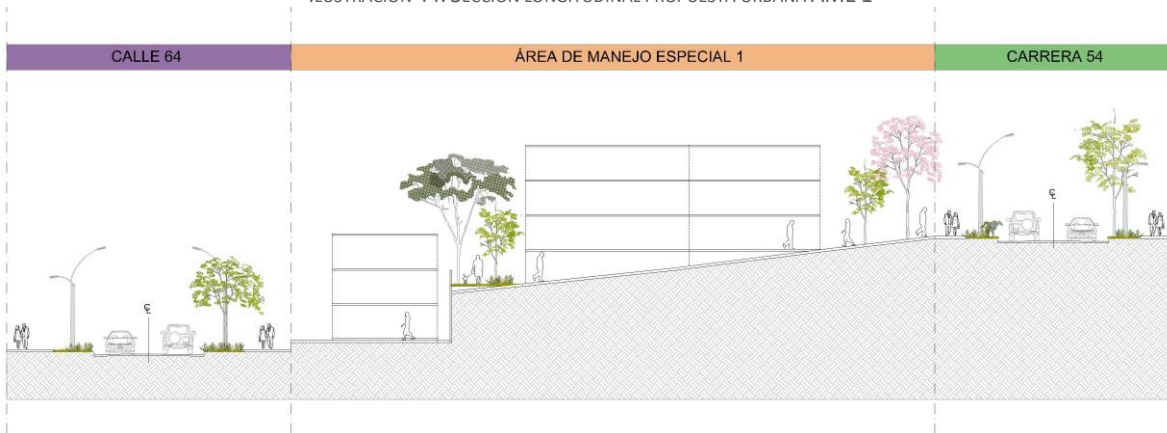


ILUSTRACIÓN 44. SECCIÓN LONGITUDINAL PROPUESTA URBANA AME 1

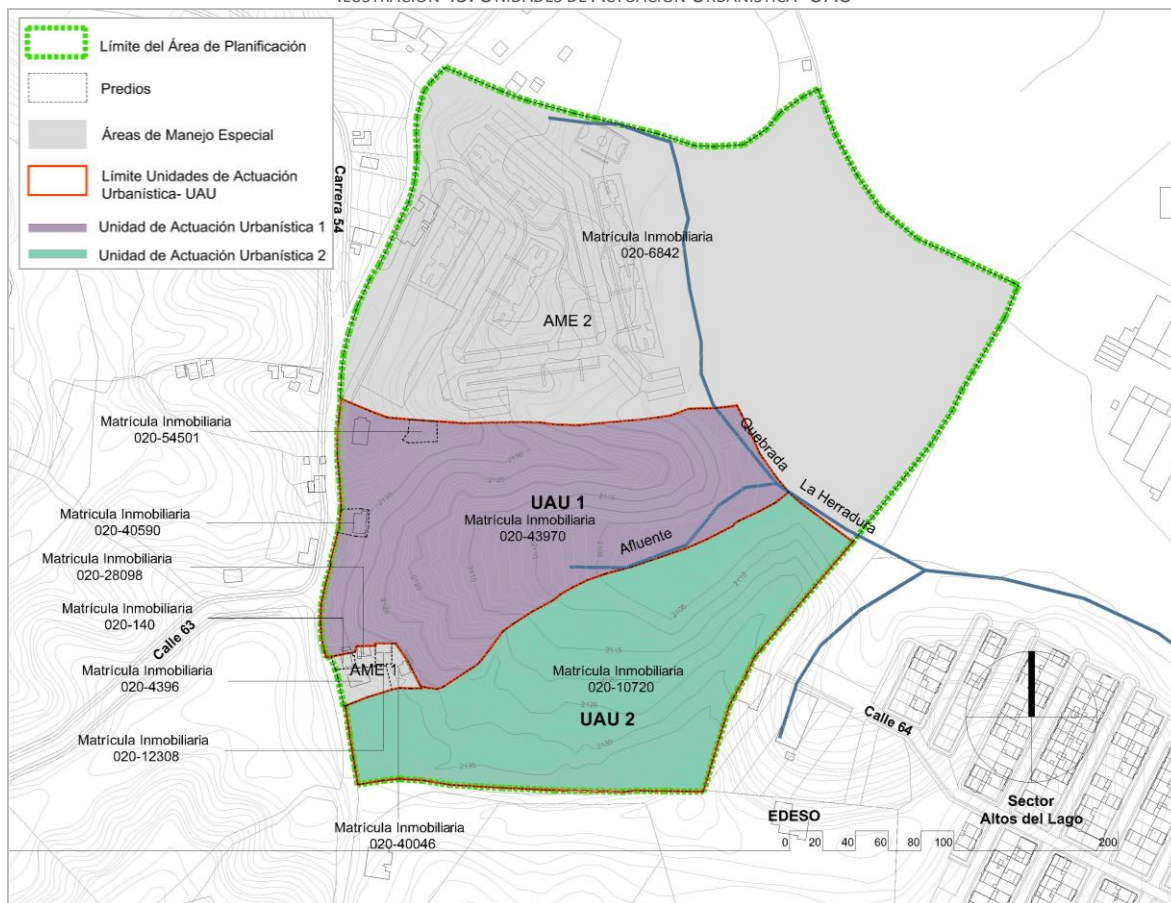


Se deberán garantizar las fajas de suelo para las ampliaciones viales con el fin de consolidar la propuesta definida para esta área de manejo especial.

## 6. UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA- UAU

Para el desarrollo de los aprovechamientos y las obligaciones del presente Plan Parcial, se han definido dos (2) Unidades de Actuación Urbanística –en adelante UAU, las cuales están conformadas en función de la óptima gestión de las unidades de actuación y las lógicas de la consolidación de las obligaciones, de tal manera que se garantice un desarrollo autónomo para cada unidad sin desconocer el modelo de ocupación y los sistemas estructurantes.

ILUSTRACIÓN 45. UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA- UAU



Cada UAU incluye los predios que se presentan en la siguiente tabla, identificados según la base de datos de catastro municipal.

TABLA 20. CONFIGURACIÓN PREDIAL DE LAS UAU

UAU	Número predial	Matrícula Inmobiliaria	Área predio m <sup>2</sup>	Área UAU
UAU 1	6152001000001900660	020-40590	265,18	29.701,69
	6152001001001900001	020-54501	241,70	
	6152001000001900659	020-43970	29.194,81	
UAU 2	6152001000001900653	020-10720	28.106,18	28.106,18
<b>Total</b>			<b>57.807,87</b>	<b>57.807,87</b>

Es importante recordar el capítulo 2 sobre el área de intervención y el origen de las áreas, en donde se justifica el área de la UAU 1 en base a lo registrado en catastro y en la UAU en base al área registrado en el levantamiento.

El área de intervención se compone de las (2) dos Unidades de Actuación Urbanística, sobre las cuales se elabora el reparto de cargas y beneficios.

TABLA 21. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE CADA UAU

UAU	Área bruta por UAU en m <sup>2</sup>	Porcentaje de participación
UAU 1	29.701,69	51,4%
UAU 2	28.106,18	48,6%
<b>Total</b>	<b>57.807,87</b>	<b>100,0%</b>

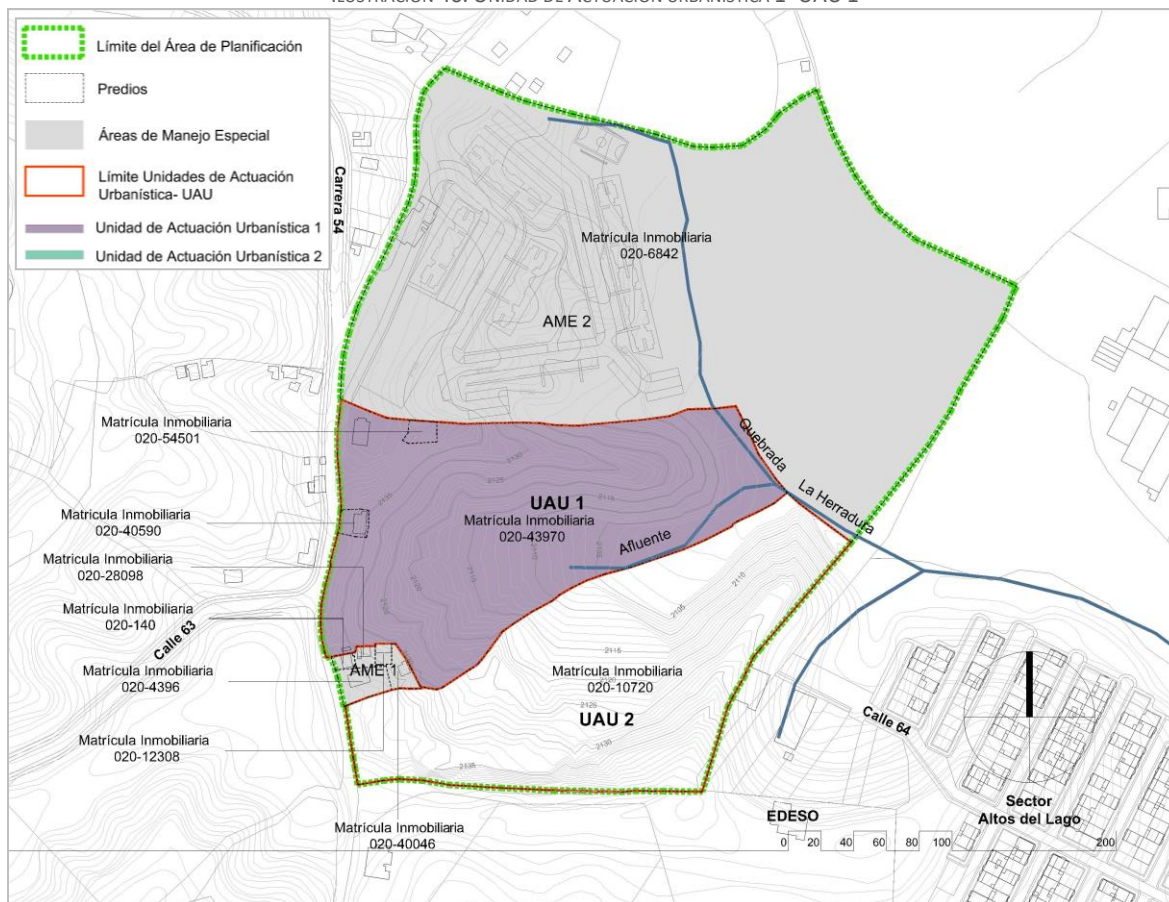
## 6.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA

### 6.1.1. UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA 1- UAU 1

Conformado por tres (3) predios con matrícula inmobiliaria 020-40590, 020-54501 y 020-43970; y número predial 6152001000001900660, 6152001001001900001 y 6152001000001900659 respectivamente. Cuenta con un área de **29.701,69 m<sup>2</sup>** según información catastral y se encuentra ocupado por pastos y árboles nativos del lugar, especialmente asociados a los cursos de agua presentes y viviendas campesinas.

Limita al norte y al este con el Área de Manejo Especial 2- AME 2, al sur con la Unidad de Actuación Urbanística 2- UAU 2 y con el Área de Manejo Especial 1- AME 1; y al oeste limita con la carrera 54 que separa el Plan Parcial del suelo urbano donde se construye en la actualidad el proyecto Olivar Apartamentos y del polígono en suelo de expansión C1\_DE\_04.

ILUSTRACIÓN 46. UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA 1- UAU 1

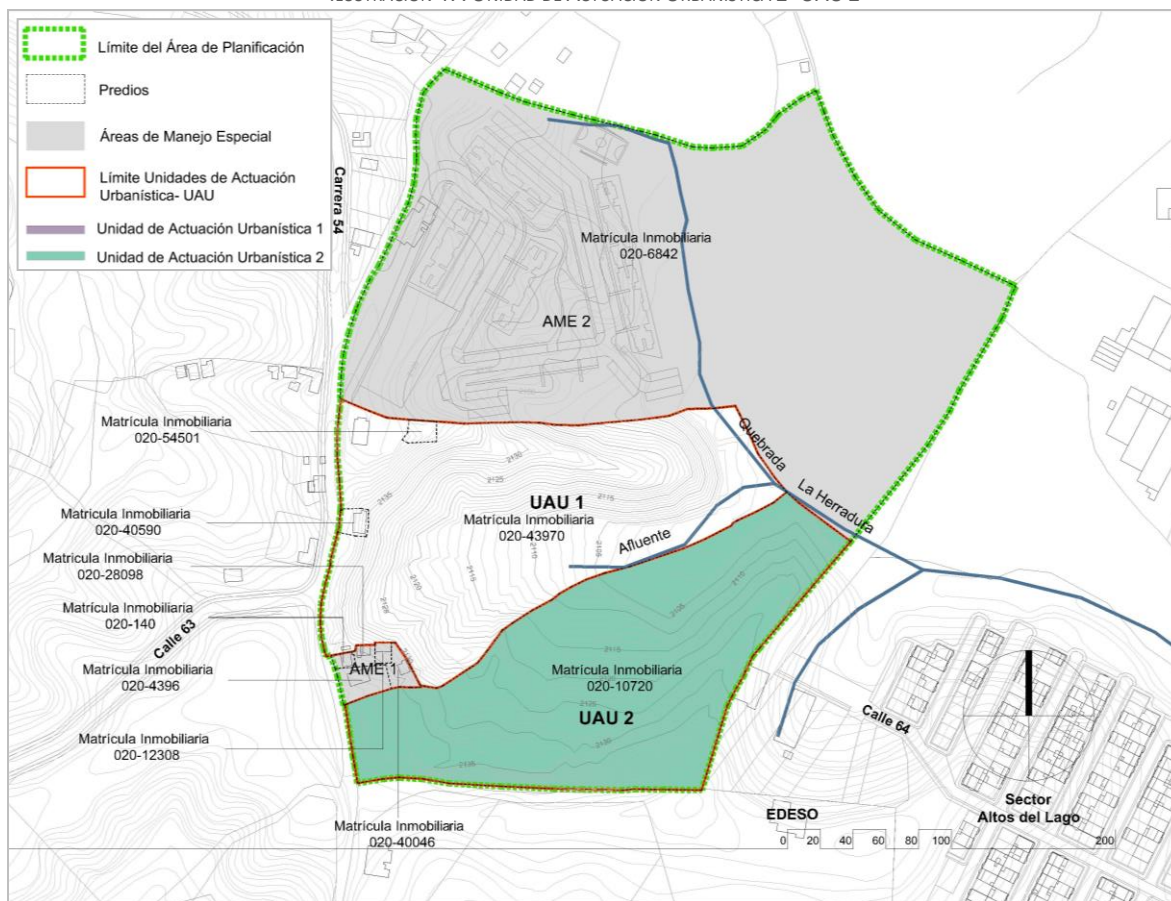


### 6.1.2. UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA 2- UAU 2

Conformado por un predio con matrícula inmobiliaria 020-10720 y número predial 6152001000001900**653**. Cuenta con un área de **28.106,18 m<sup>2</sup>** según levantamiento planimétrico y se encuentra cubierto por pastos y árboles nativos del lugar, especialmente asociados a los cursos de agua presentes.

Limita al norte con la Unidad de Actuación Urbanística 1- UAU 1 Y el Área de Manejo Especial 1- AME 1, al este con el barrio hospital sector Altos del Lago en suelo urbano del municipio, al oeste con la carrera 54 que separa el Plan Parcial del proyecto Olivar Apartamentos y al sur con el predio de la EDESO catalogado como área de conservación y protección ambiental localizado en suelo urbano.

ILUSTRACIÓN 47. UNIDAD DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA 2- UAU 2



## 7. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

Las obligaciones urbanísticas están representadas en cesión de suelo y construcción de obras e incluyen: áreas de retiro ambiental y de quebrada, cesión de espacio público y cesión de suelo para vías obligadas, construcción (adecuación) de espacio público, construcción y mejoramiento de vías, construcción de redes de acueducto, alcantarillado y aguas lluvias las cuales se ejecutas bajo las vías y construcción de equipamiento el cual se localiza en las zonas verdes de espacio público o en áreas definidas por el Municipio.

Las obligaciones presentadas a continuación son las derivadas del desarrollo de vivienda de interés social VIS y sobre estas se calcula el reparto de cargas y beneficios. En el caso en que se ejecuten viviendas NO VIS se deberá pagar la obligación excedente generada por este tipo de vivienda en sitio o en dónde el Municipio determine.

A continuación, se presentan las obligaciones urbanísticas por cesión de suelo para espacio público y vías, asociada cada unidad de actuación urbanística.

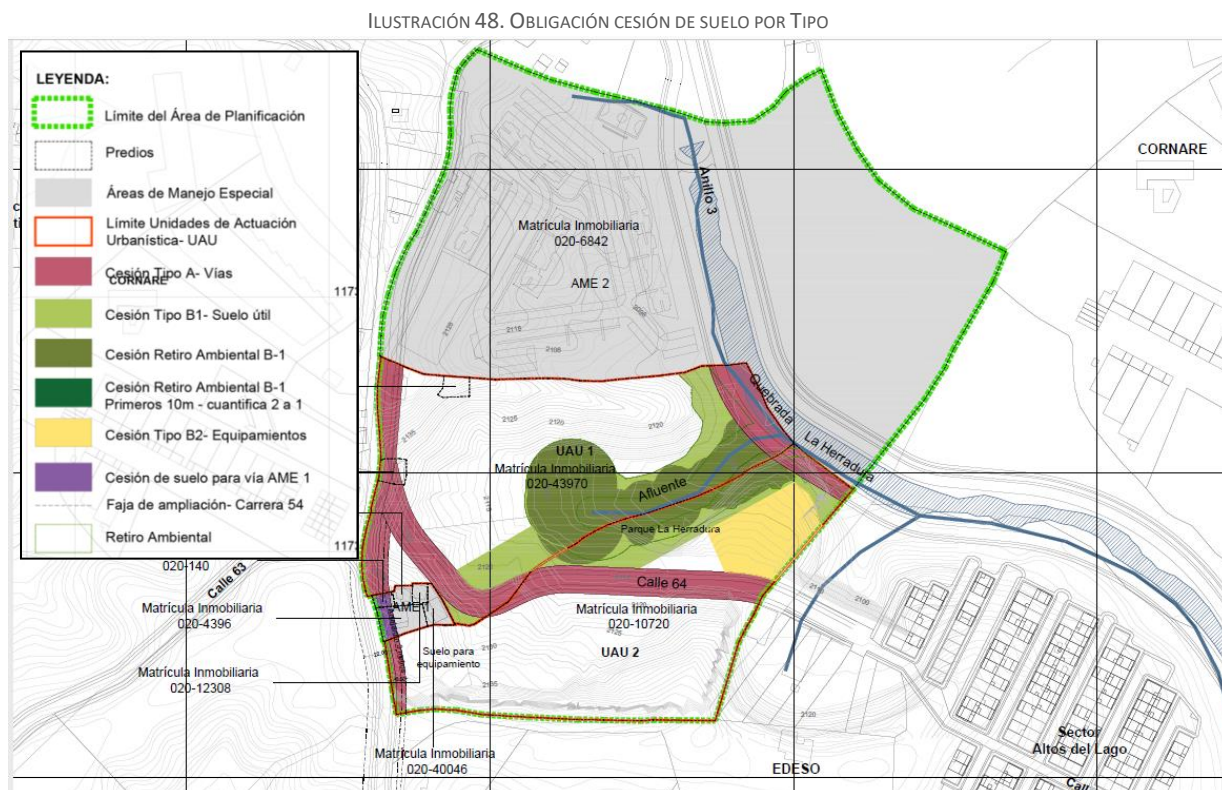


TABLA 22. OBLIGACIONES ESTÁNDAR POR UAU- USO RESIDENCIAL

UAU	Obligación urbanística Tipo A Norma VIS	Obligación urbanística Tipo B-1 de EP Norma	Obligación urbanística Tipo B-2 de EP Norma 5%	Obligación Tipo C construcción Equipamiento 1,5

		20% A.B / VIS	A.B / VIS	mt/ Und.viv -
UAU 1	-	5.940,34	1.485,08	534,63
UAU 2	-	5.621,24	1.405,31	505,91
<b>Total</b>	-	<b>11.561,57</b>	<b>2.890,39</b>	<b>1.040,54</b>

Según la norma establecida para vivienda de interés social (VIS) la obligación Tipo A corresponde a las vías necesarias para el desarrollo del lugar y las que se encuentren en el plan de movilidad del Municipio, por tal motivo esta obligación no se define en cesión de suelo en un porcentaje determinado, para suelo tipo B1 **11.561,57 m<sup>2</sup>**, para suelo tipo B2 **2.890,39 m<sup>2</sup>** un total tipo B de **14.451,97 m<sup>2</sup>**; y una obligación tipo C de 1,5 m<sup>2</sup> construidos de equipamiento por cada unidad de vivienda o unidad de destinación en otros usos, los cuales pueden ser un aproximado de **1.040,54 m<sup>2</sup>** construidos de equipamiento en el caso de licenciarse el total de los aprovechamientos en vivienda, este es un dato de referencia. Las obligaciones tipo A y Tipo B son sobre el área bruta de las UAU y las obligaciones tipo C se definen al momento de la licencia de construcción de acuerdo a los aprovechamientos.

Las obligaciones urbanísticas presentadas en el plan parcial son las derivadas del modelo de ocupación y orientan las licencias de urbanización y construcción de cada UAU, sin embargo será al momento de la solicitud de licencia de urbanización en que se calcularán de manera definitiva las obligaciones urbanísticas para el pago de las mismas siguiendo los lineamientos del presente plan.

### 7.1. OBLIGACIONES CESIÓN DE SUELO- TIPO A Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS

Las obligaciones viales locales del Plan Parcial se relacionan con la necesidad de garantizar el acceso, la movilidad y la conectividad de los nuevos desarrollos del Plan Parcial con su entorno.

Estas obligaciones comprenden la cesión de suelo de vías obligadas al interior del área de intervención del Plan Parcial planteadas en el Plan Vial del municipio, además de la cesión y adecuación de suelo para la ampliación de vías existentes al interior de éste y la cesión y adecuación de nuevas vías necesarias para una óptima movilidad al interior del Plan Parcial.

La carga vial ubicada al interior del área de intervención es la asociada a la cesión de suelo para la ejecución del Anillo 3 a cargo del municipio, la ampliación de la carrera 54 y la formulación de una vía de servicios al interior del Plan Parcial (calle 64). A continuación, se presenta la distribución de las cargas y obligaciones por UAU de cada una de las vías que conforman el plan parcial:

- Anillo 3: Esta vía hace parte del plan vial de Rionegro por tanto su construcción, diseños y aprobaciones estarán a cargo de dicho Municipio. Se encuentra a cargo del Plan Parcial solo la cesión de las áreas donde se emplazará la vía. Al ser una vía que bordea el costado oriental del área de intervención, se ven afectadas todas las Unidades de Actuación Urbanística que conforman este Plan Parcial.
- Carrera 54: El Plan Parcial se hará cargo de la ampliación de dicha vía al interior de su área de intervención. Esta ampliación incluye cesión de suelo y adecuación de la vía y afecta a



todas las Unidades de Actuación Urbanística que conforman el Plan Parcial. La ampliación de la vía se refiere a la ampliación de la calzada existente con andén y zona verde, sin embargo el plan también cede una faja de suelo para una futura ampliación a doble calzada, pero esta no hará la construcción y adecuación de esta segunda calzada.

- Calle 64: Esta es la única vía nueva propuesta al interior del área de intervención, atravesando el Plan Parcial conectando la Carrera 54 vía existente, con el sector vecino Altos del Lago. Debido a que dicha vía atraviesa de occidente a oriente el área del Plan Parcial, todas las Unidades de Actuación Urbanística se ven involucradas en la cesión de suelo para ésta.

En la siguiente tabla se presentan las obligaciones urbanísticas viales de manera discriminada por cada unidad de actuación y su total:

TABLA 23. CESIONES DE SUELO PARA VÍAS POR UAU

UAU	Cesión Anillo Vial 3	Cesión Carrera 54	Cesión Calle 64	Total de cesión suelo para vías
UAU 1	1.526,68	2.018,41	2.230,79	5.775,88
UAU 2	692,07	456,88	3.037,38	4.186,33
<b>Total</b>	<b>2.218,75</b>	<b>2.475,29</b>	<b>5.268,17</b>	<b>9.962,21</b>

TABLA 24. CONSTRUCCIÓN DE VÍAS POR UAU. ANTES DEL REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

UAU	Construcción Vía Anillo vial 3- m <sup>2</sup>	Construcción vía Carrera 54- m <sup>2</sup>	Construcción vías Calle 64 - m <sup>2</sup>	Construcción de vías en m <sup>2</sup>
UAU 1	-	1.709,29	2.230,79	3.940,08
UAU 2	-	131,22	3.037,38	3.168,60
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>1.840,51</b>	<b>5.268,17</b>	<b>7.108,68</b>

La construcción de las fajas viales del Anillo vial 3, estarán a cargo de municipio, es decir, el Plan Parcial deberá cumplir solo con la cesión de suelo para dicha vía.

Igualmente, el Plan Parcial cederá la faja de suelo necesaria para la ejecución de la doble calzada de la carrera 54, sin embargo, no tendrá como obligación urbanística la construcción total de esta, se encargará de la construcción de una parte de la vía, siendo la calzada que le garantice el acceso y la continuidad vial.

## 7.2. OBLIGACIÓN DE SUELO PARA ESPACIO PÚBLICO- TIPO B

Las UAU deberán ceder los suelos para espacio público adecuados para tal condición, lo cual incluye: engramar, arborizar, iluminar, disponer del mobiliario necesario y realizar las obras de estabilización y mejoramiento de taludes si así lo requiere, cumpliendo con la normativa vigente para dicho tema. Los diseños de estos espacios deberán contar con el visto bueno de la Secretaría de Obras Públicas para el respectivo recibo de la obra.

La cesión de espacio público para el plan parcial se establece a partir de las definiciones en el modelo de ocupación, el cual busca consolidar un sistema de espacialidades públicas que esté en armonía con el sistema estructurante natural. Por esta razón las cesiones de espacio público en cada una de las UAU se establecen en función del modelo.

Según el Decreto 124 de 2018 Artículo 3.2.4.14, las cesiones Tipo B están conformadas por las cesiones de suelo útil y los retiros de la quebrada al interior del área de intervención los cuales se contabilizaron de la siguiente manera: los primeros 10 metros de retiro a quebradas se contabilizan con una relación 2:1 y el retiro restante con una relación 1:1. Esto con el fin de tener un total de espacio público de uso efectivo sea activo o pasivo y cumplir con el suelo correspondiente a las obligaciones efectivas necesarias en el Plan.

A continuación, se presentan las áreas cedidas para espacio público, discriminadas por tipo de cesión y de suelo, (a excepción de las viales) y la obligación de construcción de estos, de acuerdo al modelo de ocupación definido para el Plan Parcial por cada UAU:

TABLA 25. CESIÓN DE SUELO PARA ESPACIO PÚBLICO

UAU	Cesión de suelo - Espacio público tipo B1 m <sup>2</sup>	Cesión de suelo - Espacio público tipo B2 Equipamiento m <sup>2</sup>	Cesión de suelo - Espacio Público zona verde retiro primeros 10 m - m <sup>2</sup>	Cesión de suelo - Espacio Público zona verde Ambiental restante m <sup>2</sup>	Cesión de suelo- para espacio útil + ambiental en m <sup>2</sup>
UAU 1	1.543,65	-	2.017,24	5.044,71	7.596,98
UAU 2	1.273,80	2.890,39	593,27	2.394,86	6.855,69
<b>Total</b>	<b>2.817,45</b>	<b>2.890,39</b>	<b>2.610,51</b>	<b>7.439,57</b>	<b>14.452,67</b>

Nota: en la tabla anterior ya se aplicó el 2:1 para los suelos ambientales en los primeros 10 metros en la columna final de total.

TABLA 26. OBLIGACIÓN CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO

UAU	Construcción y adecuación Parques zonas verdes m <sup>2</sup>	Construcción y adecuación zonas verdes ambientales m <sup>2</sup>
UAU 1	1.543,65	7.061,95
UAU 2	4.164,19	2.988,13
<b>Total</b>	<b>5.707,84</b>	<b>10.050,08</b>

Con el modelo de ocupación propuesto se cumple con la totalidad de las obligaciones tipo B derivadas de la norma en el caso en que se ejecuten viviendas VIS correspondiente al 25% del área bruta. sin embargo en caso de que el Plan Parcial sea destinado al desarrollo de proyectos NO VIS, las obligaciones urbanísticas se recalcularán al momento de expedir la licencia de urbanización y se deberá pagar el excedente de cargas en coordinación con el Municipio sin afectar el reparto de cargas y beneficios.

Según el párrafo 1° de este mismo artículo, para el cumplimiento de las cesiones tipo B en el predio o predios a desarrollar, se deberá tener en cuenta los siguientes criterios acorde a la pendiente del terreno:

- a. Las zonas con pendientes entre el 0 % y el 25 % se recibirán con un índice de validez efectiva (I.V.E.) uno a uno, es decir, que por cada m<sup>2</sup> de dicha zona que se entregue, se computa como uno (1) efectivo.
- b. Las zonas con pendientes entre el 25 % y el 50 % se recibirán con un índice de validez efectiva (I.V.E.) dos a uno, es decir, que por cada dos (2) m<sup>2</sup> de dicha zona que se entregue, se computa como uno (1) efectivo.
- c. Las zonas con pendientes entre el 50 % y el 75 % se recibirán con un índice de validez efectiva (I.V.E.) tres a uno, es decir, que por cada tres (3) m<sup>2</sup> de dicha zona que se entregue, se computa como uno (1) efectivo.
- d. No se recibirán inmuebles con pendientes superiores al 75 % por no ser aprovechables como espacio público efectivo según el POT y el Decreto Único Nacional 1077 de 2015.

### 7.3. OBLIGACIONES DE CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO

Según el Plan de Ordenamiento Territorial, para el Plan Parcial la obligación urbanística de construcción de equipamiento corresponde a 1,5 m<sup>2</sup> por unidad de vivienda VIS equivalente a 1,5 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes SMLMV, la cual será calculada de manera definitiva al momento de la solicitud de la licencia de urbanización.

A continuación, se muestra la obligación de construcción de equipamientos en metros por cada UAU, antes del reparto de cargas y beneficios, este dato es de referencia:

TABLA 27. M2 DE CONSTRUCCIÓN DE EQUIPAMIENTO POR UAU

UAU	Obligación Tipo C construcción Equipamiento 2,5 m <sup>2</sup> / Und.viv – 4 SMLMV
UAU 1	534,63
UAU 2	505,91
Total	1.040,54

La obligación final será definida al momento de la licencia de acuerdo a la cantidad de unidades de vivienda licenciadas. En el caso en que los proyectos se desarrollen en otro rango diferente al de vivienda de interés social, se realizara el ajuste de las obligaciones tanto para el equipamiento como para las demás obligaciones urbanísticas.

### 7.4. PARTICIPACIÓN EN VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO- VIP

Según lo definido en el POT acuerdo 002 del 2018, se exige para el Plan Parcial un mínimo de participación de vivienda de interés prioritario del 20% del suelo útil. A continuación, se presenta la obligación mínima de participación de VIP en cada unidad de actuación que tiene como uso principal el uso residencial:

TABLA 28. PARTICIPACIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO

UAU	Suelo útil en cada UAU	Porcentaje de participación en VIP- mínimo 20% del área útil	Unidades de vivienda mínimas a desarrollar en VIP - Referencia
UAU 1	15.459,20	3.092	71
UAU 2	16.767,53	3.354	67
<b>Total</b>	<b>32.226,73</b>	<b>6.445</b>	<b>139</b>

La obligación de vivienda de interés prioritario- VIP podrá trasladarse según lo estipulado en el POT y en la norma Nacional que regula el tema.

El número de viviendas se usa como referencia ya que la obligación se encuentra definida en suelo útil.

#### 7.5. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS DERIVADAS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO PROPUESTO

Las obligaciones para el sistema de acueducto y alcantarillado de la red secundaria van a cargo de los urbanizadores, quienes deberán garantizar la prestación del servicio y realizar las obras necesarias para esto. La red primaria está a cargo de las empresas prestadoras del servicio y los trazados de estas deben cumplir con las condiciones técnicas requeridas y normativa existente.

Las obras de acueducto y alcantarillado al interior del área de intervención se reparten de la siguiente manera:

TABLA 29. OBLIGACIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

UAU	Red de Acueducto	Red de Alcantarillado
UAU 1	205,52	179,83
UAU 2	194,48	170,17
<b>Total</b>	<b>400,00</b>	<b>350,00</b>

#### 7.6. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1

Los nuevos desarrollos del Área de Manejo Especial 1, deberán pagar las obligaciones urbanísticas provenientes de la propuesta urbana, incluyendo la cesión de suelo para vías, senderos, parques y zonas verdes propuestos al interior del AME. Las obras de adecuación de los suelos cedidos estarán a cargo del Municipio bajo la estrategia de gestión que él mismo decida.

## 7.7. TOTAL DE OBLIGACIONES URBANÍSTICAS

La totalidad de las obligaciones permite concretar la ejecución de los proyectos para los sistemas estructurantes públicos en el área de intervención.

El total de las obligaciones por unidad de actuación urbanística que se consolidan en el área de intervención antes del reparto de cargas y beneficios se presenta en la siguiente tabla:

TABLA 30. CARGAS DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA. PARTE 1

UAU	Cesión de suelo para Espacio público Tipo B- m <sup>2</sup>	Construcción y adecuación Espacio Público- m <sup>2</sup>	Construcción - Espacio público en retiros m <sup>2</sup>	Cesión de suelo para vías- Tipo A- m <sup>2</sup>	Construcción de vías- m <sup>2</sup>
<b>UAU 1</b>	7.596,98	1.543,65	7.061,95	5.775,88	3.940,08
<b>UAU 2</b>	6.855,69	4.164,19	2.988,13	4.186,33	3.168,60
<b>Total</b>	14.452,67	5.707,84	10.050,08	<b>9.962,21</b>	<b>7.108,68</b>

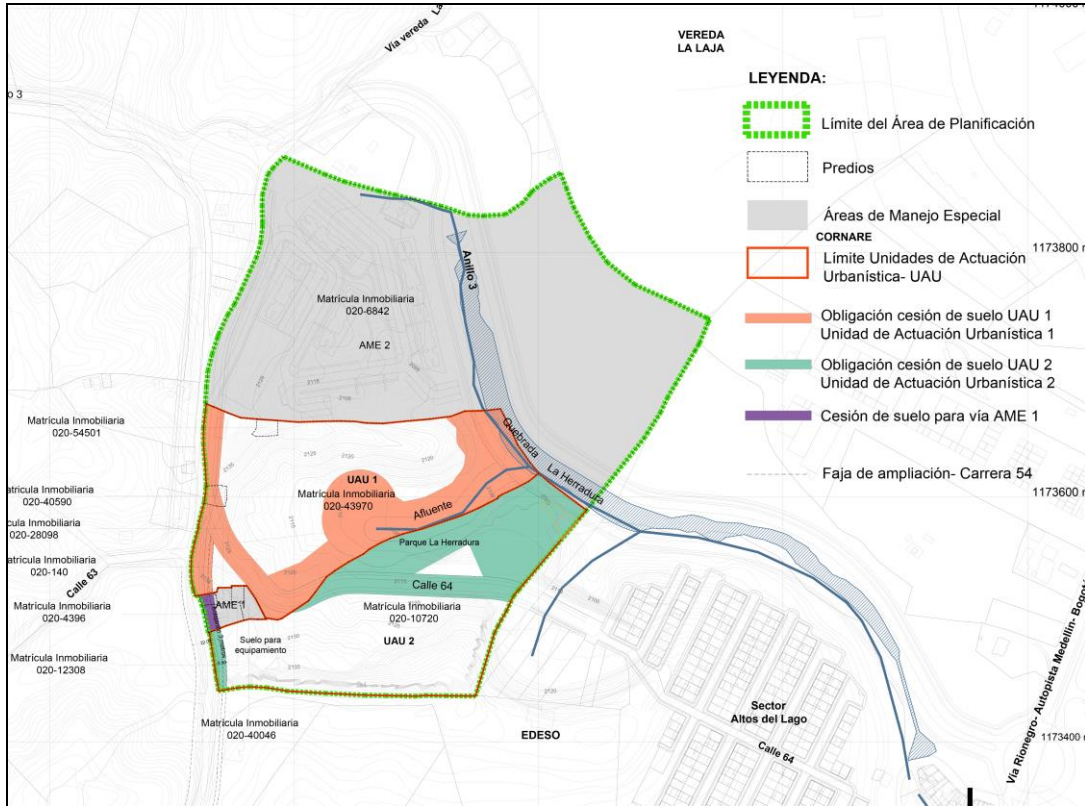
TABLA 31. CARGAS DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA. PARTE 2

UAU	Construcción de Equipamiento en m <sup>2</sup>	Red de Acueducto en m	Red de Alcantarillado en m
<b>UAU 1</b>	534,63	205,52	179,83
<b>UAU 2</b>	505,91	194,48	170,17
<b>Total</b>	1.040,54	<b>400,00</b>	<b>350,00</b>

Nota: En la cesión de suelo ya se encuentra cuantificado 2 a 1 los metros cuadrados en áreas de retiro ambiental en sus primeros 10 metros.

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

ILUSTRACIÓN 49. OBLIGACIÓN CONSTRUCCIÓN POR UAU



## 8. ESTRUCTURA Y FORMAS DE OCUPACIÓN DEL ESPACIO PRIVADO

Este capítulo ilustra esencialmente la forma de ocupar el espacio privado del área de intervención específicamente del suelo útil en el cual se consolidarán las construcciones de los aprovechamientos del Plan Parcial.

Se entiende como área neta el área resultante de descontar del área bruta, las áreas para la localización de la infraestructura para el sistema vial principal y de transporte, las redes primarias de servicios públicos y las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y paisajísticos. (Tomado del artículo 1 Decreto 2181 de 2006 y COMPILADO EN EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO SECTOR VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO 1077 de 2015).

Por otra parte, corresponde al área útil el área resultante de restarle al área neta urbanizable, el área correspondiente a las zonas de cesión obligatoria para vías locales, espacio público y equipamientos propios de la urbanización. (Tomado del artículo 1 Decreto 2181 de 2006 y COMPILADO EN EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO SECTOR VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO 1077 de 2015).

A continuación, se presenta la conformación general de las unidades de actuación urbanística-UAU que conforman el Plan Parcial:

TABLA 32. CONFORMACIÓN GENERAL DE LAS UAU

UAU	Área bruta- m <sup>2</sup>	Total cesión de suelo en el área planificación - m <sup>2</sup>	Suelo útil desarrollable - m <sup>2</sup> por UAU	% suelo urbanizable sobre el total general	Porcentaje de suelo urbanizable por UAU
UAU 1	29.701,69	14.381,48	15.320,20	47,7%	51,6%
UAU 2	28.106,18	11.338,65	16.767,53	52,3%	59,7%
<b>Total</b>	<b>57.807,87</b>	<b>25.720,14</b>	<b>32.087,73</b>	<b>100,0%</b>	<b>55,5%</b>

La conformación en el territorio del modelo de ocupación se consolida en la medida en que se ejecuten las obras de urbanismo generadas por las UAU. Para el desarrollo de la edificabilidad del Plan Parcial se definen las dos (2) Unidades de Actuación Urbanística y será a partir de éstas el desarrollo en el tiempo. Se define además que cada UAU deberá, de manera autónoma, garantizar su accesibilidad y pago de obligaciones de acuerdo con el reparto de cargas y beneficios.

### 8.1. APROVECHAMIENTOS Y USOS DEL SUELO

El plan parcial La Henriada, se emplaza sobre suelo de expansión urbana con tratamiento de Desarrollo. Según las disposiciones Acuerdo 002 del 2018 compilado en el Decreto 124 de 2018, se define como categoría de uso principal en el Plan el uso residencial, manejando una densidad de 120 viv/ha.

Para el presente Plan Parcial, el uso principal puede ser complementado por el uso comercial donde tienen cabida servicios generales, comercio minorista y oficinas.

Según la norma, las Unidades de Actuación Urbanística que conforma el Plan Parcial, generan un total de 694 unidades de vivienda VIS distribuidos de la siguiente manera:

TABLA 33. EDIFICABILIDAD DE LAS UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA SEGÚN LA NORMA

UAU	m <sup>2</sup> de vivienda - apartamentos VIS	Número de Viviendas VIS	Parqueaderos privados Vivienda Und. 1/2/viv
UAU 1	17.108,17	356	178
UAU 2	16.189,16	337	169
<b>Total</b>	<b>33.297,33</b>	<b>694</b>	<b>347</b>

Además, las UAU podrán adquirir hasta 30 viviendas por hectárea adicionales a través de compra de derechos de acuerdo al POT y las demás normas que lo reglamentan.

## 8.2. NORMAS BÁSICAS

### 8.2.1. PARQUEADEROS

Para el desarrollo residencial de viviendas VIP y VIS se acoge lo establecido en el decreto 124 de 2018 sobre las obligaciones de parqueadero

- **Vivienda de interés prioritario VIP:** Deberán cumplir con mínimo el treinta por ciento (30 %) del número de unidades de vivienda en cupos de parqueaderos comunes de vehículos (1 cupo por cada 3 viviendas), los parqueaderos comunes para motocicletas deberán ser mínimo el quince por ciento (15%) de las unidades de vivienda (1 cupo por cada 5 viviendas). Es muy importante anotar que, “En este tipo de proyectos no se podrán enajenar parqueaderos, lo cual deberá ser estrictamente observado por la Secretaría de Planeación o quien haga sus veces”. Parágrafo 1 del artículo 3.2.6.1.10.
- **Vivienda de interés social VIS:** Los proyectos de interés social deberán cumplir con mínimo el dieciséis punto seis por ciento (16.6%) de parqueaderos comunes para vehículos, que es 1 cupo cada 6 viviendas, los parqueaderos privados para vehículos deben ser mínimo con el cincuenta por ciento (50%) del número de unidades de vivienda, que corresponden a 1 cupo por cada 2 unidades de vivienda. Para el caso de los parqueaderos de motocicletas se debe cumplir con mínimo el quince por ciento (15%) del número unidades de vivienda, los cuales corresponden a 1 cupo de parqueo por cada 5 viviendas

En proyectos VIS y VIP se hace exigencia sobre parqueaderos de bicicletas los cuales deben dar cumplimiento a la obligación de incorporar mínimo el veinte por ciento (20%) de las unidades de vivienda en celdas comunes para bicicletas.



#### 8.2.2. ÍNDICE DE OCUPACIÓN

El Acuerdo 002 de 2018 compilado en el Decreto 124 de 2018 establece que el índice de ocupación para el presente Plan Parcial en uso residencial será del 60% sobre el área neta para plataforma y 40% sobre el área neta para torres.

#### 8.2.3. DENSIDAD

El Acuerdo 002 de 2018 compilado en el Decreto 124 de 2018 define para el polígono del Plan Parcial una densidad base de 120 viv/ha. Podrá adquirir hasta 30 viviendas por hectárea adicionales a través de compra de derechos según el POT a través de la norma que le reglamente.

#### 8.2.4. ALTURA

El Acuerdo 002 del 2018 compilado en el Decreto 124 de 2018, define para el polígono del Plan Parcial una altura máxima de 5 pisos.

Podrá adquirir hasta tres (3) niveles adicionales de altura a través de la compra de derechos para un total de altura máxima de ocho (8) niveles.

#### 8.2.5. ÁREA MÍNIMA DE VIVIENDA.

De acuerdo al decreto compilatorio del POT 124 de 2018 en su artículo 3.3.2.4 el área mínima para la vivienda de interés social VIS o vivienda de interés prioritario VIP son de cuarenta y ocho (48) metros cuadrados en VIS y cuarenta y cinco (45) metros cuadrados en VIP.

Para el caso de la vivienda NO VIS se encuentra reglamentada en el decreto de norma urbanística 230 de 2020 en su artículo 2.1.1.2.3.

### 8.3. USOS DEL SUELO

El uso principal del plan parcial La Henriada es el uso Residencial. Según el Acuerdo 002 de 2018 compilado en el Decreto 124 de 2018, se pretende promover el uso residencial en consonancia con mezcla de usos y actividades compatibles como lo son el comercio minorista, servicios mercantiles, servicios básicos a la comunidad e industria artesanal. Se permite la actividad comercial e industrial al interior de la vivienda sin desplazar la misma conservando la unidad básica; en urbanizaciones solo en áreas especializadas destinadas para usos diferentes al residencial.

Las urbanizaciones de uso residencial que se proyecten a partir de la vigencia del Acuerdo 002 de 2018, deberán prever áreas especializadas donde se concentrarán varios locales para comercio y servicios complementarios a la vivienda de acuerdo con las características de la zona, la oferta y la demanda y considerando los criterios adoptados en el artículo 133 del Acuerdo 002 de 2018 sobre mezcla de usos.

Dicho artículo menciona los porcentajes mínimos y máximos para uso residencial y para otros discriminados por tipo de tratamiento. Para el tratamiento de desarrollo urbano y en expansión se definen los siguientes porcentajes:

Uso residencial:

- Mínimo: 85%
- Máximo: 95%

Usos diferentes al residencial:

- Mínimo: 5%
- Máximo: 20%

#### **8.4. APROVECHAMIENTOS DEL ÁREA DE MANEJO ESPECIAL 1- AME 1**

Un primer paso para hacer uso de los aprovechamientos reglamentados en el presente plan parcial tiene que comenzar con un proceso de regularización de la condición actual del territorio, por tal motivo en el Área de Manejo Especial 1, se deberá realizar un proceso de reconocimiento y legalización de las edificaciones existentes, basado en el diagnóstico presentado en el documento técnico de soporte y sus respectivos anexos. Este proceso de legalización se debe ejecutar mediante un único acto administrativo por cada predio involucrado y deberá contemplar la cesión de los suelos definidas en la formulación del plan parcial La Henriada. El reconocimiento y legalización de las unidades de vivienda existentes a la fecha, se hará efectivo a pesar de que estas no cumplan con la norma mínima en áreas de lote y/o áreas mínimas de vivienda.

El acto administrativo de regularización debe presentarse simultáneamente con la licencia de urbanización, en la cual se debe dejar explícito las formas de aprovechamiento del suelo privado y las cesiones públicas apoyada en la propuesta urbana para esta área de manejo especial ejecutada en el proceso de formulación del Plan. Las obras de adecuación de los suelos cedidos para vías, senderos, parques y zonas verdes, estarán a cargo del Municipio bajo la estrategia de gestión que él mismo decida.

Después de ejecutado el proceso de legalización y reconocimiento de las viviendas localizadas al interior del AME 1 al momento de ser aprobado el presente Plan Parcial, las nuevas construcciones permitidas dentro de esta deberán acogerse a la siguiente norma:

- **Altura máxima:** 3 pisos
- **Índice de ocupación:** 80%

Los nuevos desarrollos deberán pagar las obligaciones urbanísticas definidas en el Plan de Ordenamiento Territorial y acogerse a la norma específica de edificación allí definida que no alcance a presentarse en este documento.



## **9. ESTRATEGIAS DE GESTIÓN**

### **9.1. PROCESO DE PARTICIPACIÓN PARA LA FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL**

Para la formulación del presente Plan Parcial se realizó un proceso de socialización con los propietarios de los predios del área de intervención y con los funcionarios de la Secretaría de Planeación encargados del proceso de concertación.

Se realizó una presentación en las instalaciones de la Institución Educativa Josefina Muñoz, el día 24 de febrero de 2019. En dicha reunión se plantearon los siguientes temas:

- ¿Qué es un plan parcial?
- ¿Cuáles son las etapas de formulación de un plan parcial?
- ¿Cuáles son las implicaciones en el territorio?
- ¿Por qué se formula el plan parcial La Henriada?
- ¿Cuáles son las directrices de desarrollo del plan parcial La Henriada?
- ¿Cuál es el modelo de desarrollo a proponer?
- ¿Cuáles son las etapas en las que se encuentra el Plan Parcial?

De la socialización se recogieron inquietudes de los asistentes.

Una segunda socialización se realizó el día 05 de mayo del 2018, en el salón parroquial de la iglesia San Nicolás con el fin de esclarecer inquietudes relacionadas con la formulación del Plan y exponer las normas urbanísticas de este mismo.

IMAGEN 37. SOCIALIZACIÓN 2. PLAN PARCIAL LA HENRIADA



## 9.2. UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA

Los mecanismos de gestión del suelo establecidos en la legislación nacional vigente incluyen la aplicación de instrumentos tales como las Unidades de Actuación Urbanística (UAU).

Para el presente Plan Parcial, los cuatro (4) predios del área de intervención, conforman un total de dos (2) Unidades de Actuación Urbanística- UAU descritas en el Capítulo 6 *UNIDADES DE ACTUACIÓN URBANÍSTICA*. A través de la figura de UAU se concretarán tanto los desarrollos del sistema público como del privado. Cada UAU propende por garantizar un desarrollo equitativo entre sus aprovechamientos y obligaciones urbanísticas, en relación con las demás unidades.

Se deberá expedir una única Licencia de Urbanización para la totalidad de cada UAU, documento en el cual deberán quedar claramente consignadas las obligaciones urbanísticas que corresponden a la unidad licenciada, con base en lo establecido en este Plan Parcial.

Las UAU podrán desarrollarse por etapas, lo cual deberá quedar claramente especificado en la Licencia de Urbanización, así como las obligaciones propias de cada etapa, las cuales sumadas en su totalidad deberán garantizar el total de las obligaciones urbanísticas de la UAU. En el Capítulo 10 Sistema de Reparto de Cargas y Beneficios, se definen las obligaciones urbanísticas para cada UAU.

Para el desarrollo urbanístico del Plan Parcial se estiman dos (2) etapas de construcción, correspondientes con cada una de las UAU, cuya ejecución se prevé según el interés de los propietarios y promotores en el desarrollo inmobiliario de la UAU que representan. No se estima un orden específico para el desarrollo de las distintas etapas.



## 10. SISTEMA DE REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS

La metodología que se realizó para la definición del sistema de reparto de cargas y beneficios para el plan parcial La Henriada fue la siguiente:

- Se identificaron la totalidad de las obligaciones urbanísticas inherentes al Plan Parcial.
- Se estableció un sistema de puntos para la cuantificación de la totalidad de los aportes u obligaciones por Unidad de Actuación Urbanística (UAU).
- Se realizó una cuantificación de los beneficios de cada Unidad de Actuación Urbanística en razón de su edificabilidad
- Con base en el factor de beneficios por UAU se repartieron los aportes proporcionales a estos beneficios

A continuación, se presenta el desarrollo de esta metodología.

### 10.1. SISTEMA DE PUNTOS

Para facilitar la contabilización de los aportes y la actualización de estos en el tiempo, se estableció una unidad de equivalencia en puntos y en pesos, 1 Punto = \$150.000, igual al valor promedio de un (1) metro cuadrado de suelo bruto desarrollable, que permite homologar en una unidad los distintos valores de los aportes que realizará cada UAU en cesiones de suelo, construcción de vías, construcción de parques y de equipamientos; tanto ahora como en el tiempo.

La valoración del suelo para el ejercicio del reparto de cargas y beneficios se estableció en la misma para toda el área de intervención, dado que las características geomorfológicas y geoeconómicas son similares.

TABLA 34. EQUIVALENCIA DEL SUELO EN PUNTOS

Concepto	Valor del punto en pesos- sin plan parcial	Equivalencia en puntos
Suelo desarrollable 1	150.000	1,00

Para tener la valoración de los aportes realizados por cada UAU, se realizó igualmente una valoración de los costos de construcción de los elementos públicos y se llevaron a puntos en relación con el valor del punto mencionado en el cuadro anterior.

TABLA 35. COSTOS DE URBANISMO

Concepto	Valor en pesos- m <sup>2</sup>	Equivalencia en puntos
Construcción de vías primarias- m <sup>2</sup> (con redes)	370.000	2,47
Construcción y adecuación - Parques, zona verde/m <sup>2</sup> urbano	120.000	0,80
Retiros de quebrada a adecuar / Alta tensión	60.000	0,40
Obligación de Equipamiento - m <sup>2</sup>	1.362.789	9,09
Urbanismo interno VIS	100.000	0,67
Estructuras hidráulicas Box Coulvert - Pontones m <sup>2</sup>	1.500.000	10,00
Reparqueo y adecuación de vía existente	80.000	0,53
Estructuras Hidráulicas Puentes	4.500.000	30,00
Red de alcantarillado - m	830.000	5,53
Red de acueducto- m	300.000	2,00
Obligaciones Tipo A apagar a ejecutar (suelo+constuc)	520.000	3,47
Obligaciones Tipo B apagar a ejecutar (suelo+constuc)	270.000	1,80
Red de Acueducto	300.000	2,00
Red de Alcantarillado	830.000	5,53
Compra de lote para vía y ejecución de la vía	520.000	3,47

En cuanto a los beneficios, se estableció una unidad de equivalencia (UAS: Unidad de Aprovechamiento de Superficie); esta unidad se igualó al valor de venta promedio del metro cuadrado de vivienda VIS en el sector. 1 UAS = \$ 2.435.020,20 Con base en este valor se establece la relación de UAS en cada uso, así:

TABLA 36. EQUIVALENCIA DE UNIDADES DE APROVECHAMIENTO EN SUPERFICIE (UAS)

USOS	Costo directo de construcción	Precio m <sup>2</sup> de venta	UAS (equivalencia de cada precio con relación a la vivienda)
Vivienda No VIS Apartamentos	1.400.000,00	4.300.000,00	1,75
Vivienda VIS	1.050.000,00	2.453.020,20	1,00
Comercio	1.900.000,00	5.000.000,00	2,04
Servicios	1.700.000,00	3.800.000,00	1,55
Comercio y servicios promedio	1.700.000,00	4.500.000,00	1,83
Parqueaderos de Vivienda	800.000,00	850.000,00	
Parqueaderos de Visitantes	600.000	800.000	

Se entiende que los beneficios están dados por los metros cuadrados vendibles asignados a cada UAU y diferenciados de acuerdo con el uso establecido, siendo uno (1) la unidad de comparación dada por el valor del punto (\$2.453.020,20).

## 10.2. VALORACIÓN DE APORTES POR UAU

Las obligaciones urbanísticas (cargas o aportes) que debe pagar el Plan Parcial y de forma directa cada UAU, se componen de dos ítems, uno el suelo a ceder, para espacio público, equipamientos y vías; y dos, de la adecuación o construcción de dichos espacios públicos, vías y equipamientos; Identificados en el Municipio de Rionegro como obligaciones tipo A (vías) y tipo B (espacio público y equipamiento).

Como punto de partida para cuantificar las obligaciones urbanísticas de las Unidades de Actuación Urbanísticas se toma la referencia normativa de las obligaciones tipo A y tipo B. Siendo B1 la obligación de espacio público útil para parques y zonas verdes y B2 la obligación de suelo para la localización de equipamientos.

TABLA 37. OBLIGACIONES POR NORMA DE CADA UAU

UAU	Obligación urbanística Tipo A Norma VIS	Obligación urbanística Tipo B-1 de EP Norma 20% A.B / VIS	Obligación urbanística Tipo B-2 de EP Norma 5% A.B / VIS	Obligación Tipo C construcción Equipamiento 1,5 m <sup>2</sup> / Und.viv
UAU 1	-	5.940,34	1.485,08	534,63
UAU 2	-	5.621,24	1.405,31	505,91
Total	-	11.561,57	2.890,39	1.040,54

A continuación, se muestra la cuantificación de las obligaciones urbanísticas en cesión de suelo para espacio público y vías, definidas por el modelo de ocupación del Plan Parcial.



PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

TABLA 38. APORTE CESIÓN DE SUELO PARA ESPACIO PÚBLICO Y VÍAS

UAU	Área bruta m <sup>2</sup>	Cesión Tipo A - Suelo vías m <sup>2</sup>	Cesión Tipo B - Suelo parques, zona verde y equipamiento- m <sup>2</sup>	Área ambiental - retiros a quebradas restante m <sup>2</sup>	Total de Cesión área planificación- m <sup>2</sup>
UAU 1	29.701,69	5.775,88	6.588,36	2.017,24	14.381,48
UAU 2	28.106,18	4.186,33	6.559,05	593,27	11.338,65
<b>Total</b>	<b>57.807,87</b>	<b>9.962,21</b>	<b>13.147,41</b>	<b>2.610,51</b>	<b>25.720,14</b>

Para el ejercicio del reparto de cargas y beneficios se cuantifica tanto la cesión de suelo como la construcción de cada una de las obligaciones urbanísticas.

TABLA 39. APORTE CONSTRUCCIÓN DE OBLIGACIONES

UAU	Construcción- Adecuación Parques zonas verdes m <sup>2</sup>	Construcción Adecuación zonas verdes ambientales m <sup>2</sup>	Construcción de vías en m <sup>2</sup>	Red de Acueducto	Red de Alcantarillado
UAU 1	1.543,65	7.061,95	3.940,08	205,52	179,83
UAU 2	4.164,19	2.988,13	3.168,60	194,48	170,17
<b>Total</b>	<b>5.707,84</b>	<b>10.050,08</b>	<b>7.108,68</b>	<b>400,00</b>	<b>350,00</b>

Los metros cuadrados de cada ítem, se llevan a puntos para establecer la relación de aporte en puntos por suelo y construcción de cada UAU, con base en la tabla inicialmente mostrada de valoración de puntos.

TABLA 40. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR CESIÓN DE SUELO PARA VÍAS

UAU	Total cesión suelo para vías	Puntos por cesión de suelo para vías
UAU 1	5.775,88	5.775,88
UAU 2	4.186,33	4.186,33
<b>Total</b>	<b>9.962,21</b>	<b>9.962,21</b>

TABLA 41. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR CESIÓN DE SUELO PARA ESPACIO PÚBLICO

UAU	Cesión de suelo para espacio útil + ambiental a contabilizar pago de la obligación en m <sup>2</sup>	Puntos totales por cesión de suelo
UAU 1	7.596,98	6.083,57
UAU 2	6.855,69	7.582,42
<b>Total</b>	<b>14.452,67</b>	<b>13.665,99</b>

TABLA 42. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR CONSTRUCCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO

UAU	Construcción-	Construcción -	Total de puntos por
-----	---------------	----------------	---------------------

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

	adecuación de parques y zonas verdes m <sup>2</sup>	adecuación zonas verdes ambientales m <sup>2</sup>	construcción de E.P
UAU 1	1.543,65	7.061,95	4.060
UAU 2	4.164,19	2.988,13	4.527
<b>Total</b>	<b>5.707,84</b>	<b>10.050,08</b>	<b>8.586</b>

TABLA 43. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR CONSTRUCCIÓN DE VÍAS

UAU	Construcción de vías en m <sup>2</sup>	Total de puntos por construcción
UAU 1	3.940,08	9.719
UAU 2	3.168,60	7.816
<b>Total</b>	<b>7.108,68</b>	<b>17.535</b>

TABLA 44. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR CONSTRUCCIÓN DE REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

UAU	Red de Acueducto	Red de Alcantarillado	En puntos
UAU 1	205,52	179,83	1.406
UAU 2	194,48	170,17	1.331
<b>Total</b>	<b>400,00</b>	<b>350,00</b>	<b>2.737</b>

Se pasan a puntos los aportes realizados para la formulación del Plan Parcial

TABLA 45. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS POR FORMULACIÓN DEL PLAN PARCIAL

UAU	Aportes para la formulación del Plan Parcial en pesos	En puntos
UAU 1	143.000.000,0	953,3
UAU 2	143.000.000,0	953,3
<b>Total</b>	<b>286.000.000</b>	<b>1.907</b>

Finalmente se suman los puntos para establecer el aporte total en cada UAU y tener un comparativo que nos permita establecer cuáles son las Unidades de Actuación Urbanística que más están aportando cargas en el plan parcial.

TABLA 46. CONTABILIZACIÓN DE PUNTOS TOTALES POR CESIÓN DE SUELO Y ADECUACIONES

UAU	Puntajes Total suelo + const.	Porcentaje de aporte
UAU 1	27.997	51%
UAU 2	26.395	49%
<b>Total</b>	<b>54.393</b>	<b>100%</b>

### 10.3. CUANTIFICACIÓN DE BENEFICIOS – APROVECHAMIENTOS URBANÍSTICOS

A continuación, se presentan los beneficios/ edificabilidad, con base en el modelo urbanístico planteado y en la norma establecida para el polígono, tanto en metros cuadrados construidos

como en unidades de vivienda. Para la cuantificación de los aprovechamientos urbanístico del Plan Parcial se toma la densidad máxima permitida de 120 viv/ha.

TABLA 47. EDIFICABILIDAD PARA EL ESCENARIO DE FORMULACIÓN POR UAU

UAU	m <sup>2</sup> de vivienda - Apartamentos VIS	Número de viviendas VIS	Parqueaderos privados- Vivienda Und. 1/2/viv	Beneficios en UAS por UAU	Porcentaje comparativo entre UAU
UAU 1	17.108,17	356	178	17.108	51,4%
UAU 2	16.189,16	337	169	16.189	48,6%
<b>Total</b>	<b>33.297,33</b>	<b>694</b>	<b>347</b>	<b>33.297</b>	<b>100,0%</b>

Como se explicó al principio de esta capítulo el área vendible de las Unidades de Actuación Urbanística se homologan en UAS para establecer una comparación del peso de los beneficios en cada una de estas.

#### 10.4. REPARTO CARGAS O APORTES EN FUNCIÓN DE LOS BENEFICIOS

Una vez obtenido la relación de UAS (beneficios) por Unidad de Actuación Urbanística y los aportes (cargas) que estas realizan, se hace una comparación de estos dos ítems para establecer el reparto equitativo de las cargas asignadas por el Plan Parcial en función de los beneficios de cada UAU. Con el fin de establecer que cada UAU asuma el mismo porcentaje de cargas que posee de beneficios.

TABLA 48. COMPARATIVO DE APORTES VS BENEFICIOS

UAU	Total de aportes en puntos	Porcentaje sobre el total	Total de beneficios en UAS	Porcentaje sobre el total	Diferencia entre los aportes y los beneficios
UAU 1	27.997	51,5%	17.108	51,4%	0,1%
UAU 2	26.395	48,5%	16.189	48,6%	-0,1%
<b>Total</b>	<b>54.393</b>	<b>100,0%</b>	<b>33.297</b>	<b>100,0%</b>	

Se establecen las diferencias entre lo aportado y los beneficios recibidos, y mediante la movilización de obligaciones urbanísticas o la movilización del valor en pesos de dichas obligaciones, se compensará una Unidad de Actuación Urbanística con otra, hasta que la proporción de los beneficios obtenidos sea igual a la proporción de los aportes realizados.

TABLA 49. REPARTO DE CARGAS EN FUNCIÓN DE LOS BENEFICIOS

UAU	% de UAS por UAU	Aportes proporcionales a los beneficios	Diferencia entre aportes y el reparto en puntos	En pesos	Factor de Beneficios sobre punto de aportes	Factor de Carga por Beneficio

<b>UAU 1</b>	51,4%	27.947	-51	-7.578.776	0,6	1,6
<b>UAU 2</b>	48,6%	26.446	51	7.578.776	0,6	1,6
<b>Total</b>	100,0%	54.393	-0	-0	0,6	1,6

Las UAU que presentan valores positivos deberán aportar dicho valor en pesos o en ejecución de obligaciones urbanísticas (construcción de vías, parques o equipamientos) según se defina en el presente reparto, y las UAU que presentan valores negativos deberán recibir dicha compensación.

El Plan Parcial en conjunto con la Secretaría de Planeación, podrá desarrollar otros mecanismos de gestión que le garanticen el manejo interno para el cumplimiento del reparto de cargas y beneficios, ya sea a través de una fiducia, un ente gestor, una gerencia del Plan Parcial o cualquier otro no mencionado en el presente documento.

Como guía para el traslado de cargas (al momento de la expedición de las licencias de urbanización), entre las UAU que deben recibir cargas o dejar de ejecutar ciertas obligaciones urbanísticas y las UAU que deben aportarlas ya sea en dinero o en obra; se presenta el siguiente cuadro, en el cual se especifican el tipo de obligación urbanística que la UAU con puntos negativos no asumirá y deberá ser aportado por las UAU con puntos positivos, en resumen se presenta la materialización del reparto de cargas y beneficios por medio de la movilización de una obligación urbanística.

TABLA 50. CUADRO DE AJUSTE EN PUNTOS A RECIBIR POR UAU

<b>UAU</b>	<b>Puntos que le deben trasladar</b>	<b>Cargas a recibir en construcción Equipamiento en puntos</b>
<b>UAU 1</b>	-51	51
<b>Total</b>	-51	51

Los puntos de aportes identificados se llevan a metros cuadrados con el fin de que se puedan integrar a las obligaciones urbanísticas de cada UAU, e incluir en el momento de la solicitud de la licencia de urbanización y/o construcción.

TABLA 51. CUADRO DE AJUSTES EN M<sup>2</sup> A RECIBIR POR UAU

<b>UAU</b>	<b>Cargas a recibir en construcción Equipamiento en m<sup>2</sup></b>
<b>UAU 1</b>	6
<b>Total</b>	6

Con base en el cuadro anterior para el cumplimiento del reparto de cargas y beneficios, a la UAU 1 se le adicionará obligación de construcción de equipamiento en el momento de la solicitud de la licencia de urbanización y construcción según lo estipulado en el cuadro anterior. Dicha obligación la debe asumir otra UAU tal como se define en el presente capítulo.

A continuación, se muestra el cuadro guía que define el aporte o traslado de las cargas que deben hacer las UAU con puntos negativos a favor de las UAU con puntos positivos y más específicamente en la obligación específica en que se asumirá.

TABLA 52. AJUSTE EN PUNTOS A APORTAR ADICIONALES POR UAU

UAU	Puntos que traslada	Cargas que asume en construcción de Equipamiento en puntos	Unidad que recibe la carga
UAU 2	51	51	1
Total	51	51	

TABLA 53. AJUSTE EN M<sup>2</sup> A APORTAR POR UAU

UAU	Cargas que asume en construcción de equipamiento en m <sup>2</sup>	Unidad que recibe la Carga
UAU 2	6	1
Total	6	

Para el cumplimiento del reparto de cargas y beneficios, la UAU 2 deberá aportar parte de la obligación de equipamiento que se le liquide por su proyecto específico según lo definido en el cuadro anterior.

El traslado planteado en las tablas anteriores podrá ser modificado a través de un acuerdo entre las diferentes UAU y la Secretaría de Planeación Municipal de Rionegro con miras a la priorización de la ejecución de la infraestructura principal.

Finalmente se presentan las cargas que deben asumir las unidades de actuación urbanísticas luego del reparto de cargas y beneficios.

TABLA 54. CARGAS FINALES CON EL REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS. PARTE 1

UAU	Cesión de Espacio Público- Tipo B - m <sup>2</sup>	Construcción - adecuación de espacio público - m <sup>2</sup>	Construcción de espacio público en retiros- m <sup>2</sup>	Cesión en suelo vías - Tipo A- m <sup>2</sup>	Construcción de vías- m <sup>2</sup>
UAU 1	8.605,60	1.543,65	7.061,95	5.775,88	3.940,08
UAU 2	7.152,32	4.164,19	2.988,13	4.186,33	3.168,60
Total	15.757,92	5.707,84	10.050,08	9.962,21	7.108,68

TABLA 55. CARGAS FINALES CON EL REPARTO DE CARGAS Y BENEFICIOS. PARTE 2

UAU	Construcción de equipamiento- m <sup>2</sup>	Red de acueducto- metros lineales	Red de alcantarillado- metros lineales
UAU 1	529,07	205,52	179,83
UAU 2	511,47	194,48	170,17
Total	1.040,54	400,00	350,00

## 10.5. SIMULACIÓN URBANÍSTICO FINANCIERA

La simulación urbanístico – financiera tiene por objetivo mostrar la viabilidad económica general del plan parcial y de cada una de sus UAU; a su vez, pretende verificar la capacidad y el soporte de las cargas a asumir por cada UAU.

El costo del terreno para la simulación se estimó de forma diferencial por UAU y con base en un porcentaje de las ventas estimadas:

TABLA 56. COSTO DEL TERRENO. A- SUELO PRIVADO

UAU	Suelo neto urbanizable- m <sup>2</sup>	Valor en total pesos
UAU 1	15.320,20	2.145.082.306
UAU 2	16.767,53	2.347.731.822
<b>Total</b>	<b>32.088</b>	<b>4.492.814.128</b>

TABLA 57. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS EN SUELO. PARTE 1

UAU	Suelo para vías	Valor en pesos	Suelo para espacio público útil al interior del Plan	Valor en pesos
UAU 1	5.775,88	808.719.408	6.588	922.479.550
UAU 2	4.186,33	586.155.668	6.559	918.375.665
<b>Total</b>	<b>9.962,21</b>	<b>1.394.875.076</b>	<b>13.147</b>	<b>1.840.855.215</b>

TABLA 58. OBLIGACIONES URBANÍSTICAS EN SUELO. PARTE 2

UAU	Suelo para Espacio público en retiro interior del Plan	Valor en pesos	Obligación de la participación en VIP	Valor total
UAU 1	2.017	112.978.847	766.010.176	2.610.187.982
UAU 2	593	33.227.225	838.376.440	2.376.134.998
<b>Total</b>	<b>2.611</b>	<b>146.206.072</b>	<b>1.604.386.616</b>	<b>4.986.322.980</b>

TABLA 59. COSTOS DE LO PÚBLICO (CARGAS). PARTE 1

UAU	Construcción de vía m <sup>2</sup> + Redes	Valor en pesos	Parques públicos verdes m <sup>2</sup>	Valor en pesos
UAU 1	3.940,08	1.457.828.527	6.588	790.603.200
UAU 2	3.168,60	1.172.383.147	6.559	787.086.000
<b>Total</b>	<b>7.108,68</b>	<b>2.630.211.674</b>	<b>13.147</b>	<b>1.577.689.200</b>

TABLA 60. COSTOS DE LO PÚBLICO (CARGAS). PARTE 2

UAU	Parques públicos verdes retiros- m <sup>2</sup>	Valor en pesos	Equipamientos - m <sup>2</sup>	Valor en pesos	Total en pesos
UAU 1	2.017	121.034.442	535	728.588.404	3.098.054.573
UAU 2	593	35.596.386	506	689.450.339	2.684.515.872
<b>Total</b>	<b>2.611</b>	<b>156.630.828</b>	<b>1.041</b>	<b>1.418.038.744</b>	<b>5.782.570.446</b>

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

TABLA 61. COSTOS DE URBANISMO INTERNO

UAU	Vías int. Redes Urbanismo m <sup>2</sup>	Valor en pesos	Ejecución de redes por fuera del A.I	Total en pesos
UAU 1	15.320,20	1.532.020.352	210.914.928	1.742.935.280,68
UAU 2	16.767,53	1.676.752.880	199.585.072	1.876.337.951,62
<b>Total</b>	<b>32.087,73</b>	<b>3.208.773.232</b>	<b>410.500.000</b>	<b>3.619.273.232,30</b>

TABLA 62. COSTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 1

UAU	m <sup>2</sup> Vivienda Apartamentos Vivienda VIS	Valor en pesos	Parqueaderos Viv. ( 1 X Viv) und.
UAU 1	20.529,81	21.556.297.027	178
UAU 2	19.426,99	20.398.343.156	169
<b>Total</b>	<b>39.956,80</b>	<b>41.954.640.183</b>	<b>347</b>

TABLA 63. COSTOS DE CONSTRUCCIÓN. PARTE 2

UAU	Valor en pesos	Parqueaderos Vist. (1/3) 27m <sup>2</sup> Und.	Valor en pesos	Valor total en pesos
UAU 1	3.742.412.678	30	665.317.809	25.964.027.515
UAU 2	3.541.379.020	28	629.578.492	24.569.300.669
<b>Total</b>	<b>7.283.791.698</b>	<b>58</b>	<b>1.294.896.302</b>	<b>50.533.328.184</b>

Los costos de construcción incluyen para esta tipología un incremento en el área del 20% de circulación y puntos fijos.

TABLA 64. TOTAL COSTOS DIRECTOS. PARTE 1

UAU	Costos terrenos privado en pesos	Costos urbanismo en pesos	Costos construcción en pesos
UAU 1	2.145.082.306	1.742.935.281	25.964.027.515
UAU 2	2.347.731.822	1.876.337.952	24.569.300.669
<b>Total</b>	<b>4.492.814.128</b>	<b>3.619.273.232</b>	<b>50.533.328.184</b>

TABLA 65. TOTAL COSTOS DIRECTOS. PARTE 2

UAU	Costos de las cargas (suelo y construcción) en pesos	Ajuste del reparto de cargas y beneficios	Total C. directos en pesos
UAU 1	5.708.242.555	-7.578.776	35.552.708.880
UAU 2	5.060.650.870	7.578.776	33.861.600.089
<b>Total</b>	<b>10.768.893.425</b>	<b>0</b>	<b>69.414.308.969</b>

Dentro de los costos de urbanismo se cuantifican las redes de servicio, las vías internas y las adecuaciones urbanas internas. En los costos de construcción se encuentran los costos directos de vivienda y parqueaderos. Adicionalmente se anexan los costos derivados del ejercicio de reparto de cargas y beneficios.

Los costos indirectos se cuantifican de la siguiente manera:

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO EN SUELO DE EXPANSIÓN URBANA  
POLÍGONO C1\_DE\_05

TABLA 66. COSTOS INDIRECTOS

Honorarios	<b>12,00%</b>
Impuestos	2,50%
Administrativos y Otros	4,00%
Financieros	4,00%
Imprevistos	1,50%
<b>Total indirectos</b>	<b>24,00%</b>

TABLA 67. TOTAL COSTOS INDIRECTOS

UAU	Honorarios (1) en pesos	Administ. Impuestos y otros (2). en pesos	Financieros (3) e imprevistos en pesos	Total en pesos
<b>UAU 1</b>	4.158.728.382	2.541.445.122	1.940.739.912	8.640.913.416
<b>UAU 2</b>	3.935.331.218	2.404.924.633	1.836.487.902	8.176.743.753
<b>Total</b>	8.094.059.600	4.946.369.756	3.777.227.813	16.817.657.169

TABLA 68. TOTAL COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

UAU	Costos directos en pesos	Costos Indirectos en pesos	Costos totales en pesos
<b>UAU 1</b>	35.552.708.880,33	8.640.913.416	44.193.622.296
<b>UAU 2</b>	33.861.600.088,93	8.176.743.753	42.038.343.842
<b>Total</b>	69.414.308.969,26	16.817.657.169	86.231.966.138

Con el fin de establecer la capacidad económica del Plan Parcial se calculan las ventas del proyecto en su total ejecución. Se aclara que es un ejercicio económico estático.

TABLA 69. VENTAS DEL PROYECTO

UAU	Áreas vendibles en vivienda No VIS Apartamentos m <sup>2</sup>	Valor en pesos	Parqueaderos privados Viv Und.	Valor en pesos	Ventas totales en pesos \$
<b>UAU 1</b>	17.108,17	41.966.692.099	178	4.241.401.035	46.208.093.134
<b>UAU 2</b>	16.189,16	39.712.339.531	169	4.013.562.890	43.725.902.421
<b>Total</b>	33.297,33	81.679.031.630	347	8.254.963.925	89.933.995.555

Para el cálculo de las ventas del proyecto se están tomando valores estimados en la zona teniendo en cuenta un escenario estático.

TABLA 70. RESULTADO DE LA SIMULACIÓN

UAU	Total costos en pesos \$	Total ventas	Utilidades potenciales	Porcentaje utilidad sobre ventas
<b>UAU 1</b>	44.193.622.296	46.208.093.134	2.014.470.838	4,36%
<b>UAU 2</b>	42.038.343.842	43.725.902.421	1.687.558.579	3,86%
<b>Total</b>	86.231.966.138	89.933.995.555	3.702.029.417	4,12%



Los resultados de la simulación muestran que las UAU pueden acometer las obligaciones urbanísticas derivadas del modelo de ocupación con la densidad estimada para el Plan Parcial.

A continuación, se presenta el comportamiento de los componentes estructurales de la simulación urbanístico financiera, referenciados con base en el total de las ventas:

TABLA 71. RESULTADO DE LA SIMULACIÓN

Resultados de la simulación		Porcentaje
Ventas	89.933.995.555	100
Terreno privado	4.492.814.128	5,00
Terreno Cargas	4.986.322.980	5,54
Construcción	54.152.601.416	60,21
Indirectos	16.817.657.169	18,70
Cargas	5.782.570.446	6,43
Utilidad	3.702.029.417	4,12

## 11. ANEXOS

**ANEXO 1:** Estudio ambiental

**ANEXO 2:** Estudio de movilidad

**ANEXO 3:** Estudio de redes

**ANEXO 4:** Estudio socioeconómico

**ANEXO 5:** Reparto de cargas y beneficios